

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т.ТРУБИЛИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета, профессор

 А.И. Трубилин

«29» 05 2023 г.

Номер внутривузовской регистрации

ОП ВО-ПА/005

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ  
по научной специальности  
1.5.15 Экология**

Краснодар 2023

Лист согласований


Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры) составлена с учетом федеральных государственных требований (ФГТ) по научной специальности 1.5.15. Экология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951. Программа аспирантуры рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета агрономии и экологии протокол от 10.05.2022 г. № 9


ПА рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета университета, протокол №6, «29» мая 2023 г.

Проректор по научной работе  / А.Г. Кошаев /  
подпись / расшифровка подписи

Начальник учебно-методического управления  / С.В. Хоружая /  
подпись / расшифровка подписи

Начальник отдела подготовки научно-педагогических кадров (аспирантура)  / В.Ф. Курносова /  
подпись / расшифровка подписи

Декан факультета Агрономии и экологии  / А.А. Макаренко /  
подпись / расшифровка подписи

Руководитель ПА  / А.И. Мельченко /  
подпись / расшифровка подписи

Председатель методической комиссии факультета  / Е.С. Бойко /  
подпись / расшифровка подписи

## **1. Используемые сокращения**

В программе используются следующие сокращения:

ФГТ – Федеральные государственные требования;

з.е. – зачетная единица;

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

ПА – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры)

## **2. Общие положения**

2.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа) по научной специальности 1.5.15. Экология реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере высшего образования и представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных Ученым советом на основе следующих нормативных документов:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 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)»;

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

Устав Кубанского ГАУ;

Локальные нормативные акты Кубанского ГАУ регламентирующие образовательную деятельность по программам подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

- Паспорт научной специальности

2.2. В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством руководителя осуществляет научно-исследовательскую деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Объектами профессиональной деятельности аспирантов, освоивших программу аспирантуры по специальности 1.5.15 Экология являются: Земля и ее основные геосферы – литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства; геофизические поля, 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, поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых; природопользование; геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности;

образование и просвещение населения.

2.3. Программа аспирантуры включает научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

2.4. Трудоемкость программы составляет 240 з.е. по научной специальности 1.5.15. Экология.

Объем программы реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

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

2.5. При реализации программы возможно применение электронных и дистанционные образовательные технологии. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

В случае досрочного выполнения аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и выполнению индивидуального плана работы при условии завершения работы над диссертацией и отсутствия академической задолженности по личному заявлению аспиранта, согласованному с его научным руководителем, аспиранту предоставляется возможность проведения досрочной итоговой аттестации

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

2.7. Требования к уровню подготовки абитуриента.

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 на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

**3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология.**

3.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает:

- решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере экологии;
- научно-исследовательская деятельность в области экологии;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: Земля и ее основные геосферы – литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства; геофизические поля, 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, поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых; природопользование; геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности; образование и просвещение населения.

3.3. Виды профессиональной деятельности

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

научно-исследовательская деятельность в области экология;  
преподавательская деятельность в области экология, биология.

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

3.4. Требования к планируемым результатам освоения программы

В программе определяются планируемые результаты ее освоения:

- результаты научной (научно-исследовательской) деятельности;
- результаты освоения дисциплин (модулей);
- результаты прохождения практики.

4. Организация научной и образовательной деятельности по программам аспирантуры

4.1. В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения - результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики.

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

#### Структура и объем программы аспирантуры – срок освоения 4 года

№ п/п	Структура программы аспирантуры	Объем программы аспирантуры в з.е.
1. Научный компонент		210
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	122
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, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	88
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	
2. Образовательный компонент		27
2.1.	Дисциплины (модули)	18
2.2.	Педагогическая практика	9
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	
3. Итоговая аттестация		3
Объем программы аспирантуры		240

Программа аспирантуры включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения, содержащий план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики.

**Научный компонент** программы включает **научную деятельность** аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук; подготовку **публикаций**, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; **промежуточную аттестацию** по этапам выполнения научного исследования.

План **научной деятельности** включает в себя:

- индивидуальный план выполнения научного исследования;
- план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов;
- итоговая аттестация аспирантов.

Подготовка **публикаций** включает подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и 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, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных.

**Промежуточная аттестация** по этапам выполнения научного исследования проводится каждый семестр

**Образовательный компонент** программы включает дисциплины (модули), педагогическую практику, промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям) и педагогической практике.

Учебный план определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и педагогической практики.

В образовательный компонент программы аспирантуры включаются следующие дисциплины (модули): история и философия науки, иностранный язык, дисциплина, соответствующая научной специальности, основы научно-исследовательской деятельности, организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе, педагогическая практика.

#### 4.2. Дисциплинарно-модульные программные документы программы

В ПА приведены следующие **рабочие программы** всех дисциплин (модулей) учебного плана.

Рабочие программы дисциплин (модулей):

- история и философия науки,
- иностраный язык,
- экология,
- основы научно-исследовательской деятельности,
- организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе.

**Педагогическая практика** представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. В рабочей программе практики указывается тип практики, цели и задачи практики, практические навыки, приобретаемые аспирантами, также указываются

задачи/задания, реализуемые в процессе прохождения практики. Педагогическая практика, проводится на профильных кафедрах университета согласно графика учебного процесса.

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

### **Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения программы в полном объеме.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 35, ст. 4137; 2016, N 22, ст. 3096).

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший учебный план и индивидуальный план научного исследования, в том числе подготовивший диссертацию к защите. Итоговая аттестация является обязательной.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет вправе продлить срок освоения такой программы не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным в соответствии с пунктом 7 федеральных государственных требований, на основании письменного заявления аспиранта.

В случае досрочного выполнения аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и выполнению индивидуального плана работы при условии завершения работы над диссертацией и отсутствия академической задолженности по личному заявлению аспиранта, согласованному с его научным руководителем, аспиранту предоставляется возможность проведения досрочной итоговой аттестации.

## **5. Общесистемные требования к реализации программы**

5.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающим реализацию программы.

5.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

5.3. В Университете 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.

ЭИОС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практики;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по программе аспирантуры**

6.1. Помещения Кубанского ГАУ представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.4. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.5. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 1 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программы практики, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.6. Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7. Кадровое обеспечение образовательного процесса по программе аспирантуры**

7.1. Реализация программы обеспечивается научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. Не менее 60% 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 ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

7.2. Научное руководство и консультирование аспирантов, обеспечивается научно-педагогическими кадрами:

- имеющими ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению Ученого совета ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;

- осуществляющими научную (научно-исследовательскую) деятельность по соответствующему направлению подготовки в рамках научной специальности за последние 3 года;

- имеющими публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях;

- осуществляющими апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвующими с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

7.3. Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень кандидата наук, к научному руководству аспирантами, а также требования к научному руководителю, указанные в данном пункте, определяются в соответствии с порядком назначения научного руководителя утверждаемым локальным нормативным актом университета.

7.4. 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 программу, составляет не менее 60 процентов.

7.5. В 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.

7.6. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

## **8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы аспирантуры**

8.1. Контроль качества освоения программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию обучающихся.

8.2. 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.

8.3. 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.

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

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

8.4. Итоговая аттестация по программам аспирантуры (адъюнктуры) проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".

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

8.6. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», которое подписывается ректором университета.

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

## **9. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры**

9.1. Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации

образовательных программ аспирантуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **10. Приложения**

Учебный план

Календарный план

Рабочие программы дисциплин

Программа практики

План научной деятельности



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина"  
Отдел подготовки научно-педагогических кадров (аспирантура)

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 7 от 23.05.2022

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры



1.5.15.

### 1.5.15. Экология

Кафедра: прикладной экологии  
Факультет: Факультет агрономии и экологии

Форма обучения: Очная  
Срок освоения: 4г

Год начала освоения 2022  
Учебный год 2022-2023  
Федеральные государственные требования № 951 от 20.10.2021

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе Кощаев / А.Г. Кощаев /  
Начальник учебно-методического управления Хоружая / С.В. Хоружая /  
Декан факультета агрономии и экологии Макаренко / А.А. Макаренко /  
Руководитель программы аспирантуры Мельченко / А.И. Мельченко /  
Начальник отдела подготовки научно-педагогических кадров (аспирантура) Курносова / В.Ф. Курносова /

### Учебный план (очное отделение)

Наименование	Форма контроля					ЗЕТ	Итого часов							
	экза-мен	зачет	зачет с оц.	Рефе рат	КР		по плану	ауд.	лек	лаб	пр	срп, конс.	СР	Контроль
<b>Образовательный компонент</b>														
<b>История и философия науки</b>	2		1	1		6	216	54	24		30		152	10
История науки			1	1		2	72	22	10		12		40	10
Философия науки	2					4	144	32	14		18		112	
Иностранный язык	2		1			4	144	54	2	52			63	27
Основы научно-исследовательской деятельности			1			2	72	22	10		12		40	10
Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе			3			2	72	30	16		14		36	6
Экология	4					4	144	46	24		22		62	36
<b>Практика</b>														
Педагогическая практика						9	324				2		316	6
<b>Научный компонент</b>														
<b>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>														

Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите						122	4392					90 100	4146	56
Подготовка публикаций в которых излагаются основные научные результаты диссертации						88	3168					50 60	3002	56
Защита отчетов с оценкой						36								
<b>Итоговая аттестация</b>														
Оценка диссертации на предмет ее соответствия установленным критериям						3	108						105	3



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Иностранный язык (английский)**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

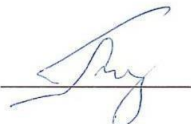
**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**



Рабочая программа дисциплины иностранный язык (английский) составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
Заведующая кафедрой,  
д.ф.н., профессор

  
Т.С. Непшекуева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

  
Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г., № 8.

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

  
Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

  
А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
  - Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Иностранный язык» является овладение иностранным языком на таком уровне, который позволяет вести научную работу с использованием иностранных источников, а также осуществлять профессиональную деятельность и общение в иноязычной среде.

Данный курс обучения иностранному языку аспирантов и соискателей является завершающим этапом подготовки специалиста, владеющего иностранным языком, как средством осуществления профессиональной и научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

Задачи дисциплины

- Совершенствование и дальнейшее развитие знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности, полученных обучаемыми во время учебы в вузе
  - участие в работе российских и международных конференций
  - использование современных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке
  - планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

**ЗНАТЬ:** варианты участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

**УМЕТЬ:** следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

**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.

## 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	54
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	54
— лекции	2

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— практические	
— лабораторные	52
— внеаудиторная	
— зачет	7
— экзамен	20
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	63
— различные виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины аспиранты (обучающиеся) сдают кандидатский экзамен (зачет с оценкой).

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1,2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Имя существительное.</b> Образование множественного числа имен существительных. <b>Склонение существительных.</b> Типы склонения существительных. <b>Категории залога.</b> Временные формы глагола Active and Passive Voice. <b>Сложноподчиненное предложение.</b> <b>Распространенное определение.</b> <b>Обособленный причастный оборот.</b> <b>Модальные инфинитивные конструкции.</b> <b>Инфинитивные обороты (союзные и бессоюзные).</b> Особенности перевода предложений с участием инфинитивных оборотов.	1	2	2	10	
2	<b>You are a postgraduate now!</b> 1. Are you a post-graduate (a research student)? 2. Are you a fulltime post-graduate? 3. When did you take up your post-graduate course?	1		13	10	
3	<b>The growing inaccessibility of science.</b> 1. What Institute did you come to work at after the graduation? 2. What did you do after graduation from	1		13	15	

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	the Institute (University)? 3. What subjects were you interested in while at the Institute?					
4	<b>Writing research papers.</b> 1. Is your scientific adviser a prominent scientist? Is he a theoretician or an experimentalist? What is his field? 2. Do you often consult your supervisor on the subject of your work? 3. What activities is your adviser engaged in?	2			13	15
5	<b>Sustainable agriculture.</b> 1. What is the subject of your research? 2. What is the object of your investigation? 3. Is your research associated with experimenting? (What kind of work is it: experimental or theoretical)?	2			11	13
Итого			2 часа		52 часа	63 часа

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Беренкова В. М. Иностранный язык : учеб. пособие / В. М. Беренкова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe\\_posobie\\_Berenkova\\_465130\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe_posobie_Berenkova_465130_v1_.PDF)
2. Интерактивный учебник по современной грамматике английского языка «Грамматика английского языка» Windows CD-ROM.
3. Алешугина Е.А. Английский язык для подготовки научно-педагогических кадров : учебное пособие / Алешугина Е.А., Лошкарева Д.А., Патяева Н.В.. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-528-00478-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122870.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Непшекуева Т.С. Лексико-грамматический минимум по английско-му языку: учебное пособие / Т.С.Непшекуева. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 127 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Angliiskii\\_dlja\\_aspirantov\\_gotovo\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Angliiskii_dlja_aspirantov_gotovo_.PDF)
5. Подготовка реферата к экзамену кандидатского минимума по ан-глийскому языку: методические рекомендации / сост. Т.С.Непшекуева. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 55 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/3bb/3bb4c1dee38556160be70b38514a8fc9.PDF>

### Дополнительная учебная литература

1. Подготовка реферата к экзамену кандидатского минимума по английскому языку: методические рекомендации / сост. Т.С.Непшекуева. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 55с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Metodich\\_rekomendacii\\_Podgotovka\\_D\\_388055\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Metodich_rekomendacii_Podgotovka_D_388055_v1_.PDF)

2. Интерактивный учебник по современной грамматике английского языка «Грамматика английского языка» Windows CD-ROM.
3. Белякова, Е. И. Английский для аспирантов: учеб.пособие / Е.И. Белякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/988460>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

Наименование	Тематика
IPRbook	Универсальная
Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень интернет сайтов:

- Ресурс Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com)), Юрайт ([www.urait.ru](http://www.urait.ru))
- Словари «Мультитран» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.multitrans.ru/>
- Словари «АВВУ Lingvo» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.lingvo-online.ru/>
- online.ru/

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Непшекуева Т. С., Здановская Л. Б. Иностранный язык (английский, немецкий) : метод. указания / Т. С. Непшекуева, Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 44 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05\\_06.01\\_Metod. uk. Nauki o zemle ehkologija 53 8188 v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05_06.01_Metod. uk. Nauki o zemle ehkologija 53 8188 v1 .PDF)

2. Подготовка реферата к экзамену кандидатского минимума по английскому языку: методические рекомендации / сост. Т.С.Непшекуева. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 55 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/3bb/3bb4c1dee38556160be70b38514a8fc9.PDF>

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
---	--------------	----------	-------------------

1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	eLibrary

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

3. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);

5. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))

6. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;

7. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;

8. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.

9. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

10. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

### 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Иностранный язык (английский)	Помещение №310 ЗОО, посадочных мест - 24; площадь - 41,6 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации. лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART SBM 680 A5 — 1 шт.; Ноутбук Dell Inspiron 3558 Core i3-5005U 2/0GHz, 15,6" HD Cam, 4GB DDR3(1), 500GB 5.4krpm, DVDRW, Intel HD 4400, BT, 4C, 2,3kg, 1 y, Win10Pro, Black — 1 шт.)	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №308 ЗОО, посадочных мест - 28; площадь - 43,1 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации. лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART 680 — 1 шт.; Ноутбук HP Probook 4530s 15/6" — 1 шт.; магнитола — 1 шт.) специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №421 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 44,3 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЗОО, посадочных мест - 24; площадь - 41,6 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации.</p>	

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART SBM 680 A5 — 1 шт.;</p> <p>Ноутбук Dell Inspiron 3558 Core i3-5005U 2/0GHz, 15,6" HD Cam, 4GB DDR3(1), 500GB 5.4krpm, DVDRW, Intel HD 4400, BT, 4C, 2,3kg, 1 y, Win10Pro, Black — 1 шт.)</p> <p>специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.;</p> <p>акустическая система — 1 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Помещение №349 ЗОО, площадь — 19,1 кв. м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>звуковое оборудование — 9 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (плеер — 21 шт.).</p>	

### 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «иностранный язык (английский)» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

### 1.1 Опрос на занятии

Перечень примерных контрольных вопросов

#### Control Work ( Past Perfect, Past indefinite or Past Continuous )

**I. Раскройте скобки и употребите глагол в Past Perfect, Past indefinite or Past Continuous.**

1. She ..... (not/to learn) the material well enough and ..... (to get) a bad mark at the exam.
2. She .....(to get) a bad mark at the exam because she..... (not/to learn) the material well enough.
3. I..... (to know) Sam for about two years when he ..... (to get) married.
4. I .....(already/to know) Sam and Rachel when they ..... (to get) married.
5. By 8 o'clock yesterday I.....(to do) nearly all my homework and (to listen) to music.
6. When I .....(to leave) the building it .....(to get) completely dark. I ..... (to see) Absolutely nothing.
7. Hardly.....(she/to shut) the door when the door bell ..... (to ring) again.
8. When the stranger .....(to enter)Mrs. Harper.....(to drop) the book.....(to take)out of the case.
9. He .....(to apologize) because he .....(to speak) rudely to her.
10. The report .....(to be) extremely boring. I .....(to listen) to the speaker another ten minutes and .....(to leave) the hall.

**II. Исправьте возможные ошибки.**

1. It was the first time they travelled by ship. ....
2. Hardly I had turned around when the man disappeared.....
3. Though the sun came out it was still snowing.....
4. When I came all the documents were ready.....
5. She was interested in nothing else but her success. She was constantly speaking about it.

**III. Переведите.**

1. Не успели мы пообедать, как хозяйка предложила нам чай.
2. Он чувствовал, что за ним кто-то идет, но не оборачивался.
3. Я опоздал. Учитель уже объяснил новое правило, и все делали упражнение.
4. Она все еще работала в саду в это время? – Не знаю. Я ее не видела.
5. Вы что-то обсудили к тому времени, как пришла Катя?
6. К 5 часам она все приготовила и накрыла на стол.
7. К тому времени как ей исполнилось 30, она станцевала все классические партии и была уже известной балериной.

### 1.2. Тестовые задания

1. In France the ... age is 60, not 65 as in most developed countries/

- a) retirement
- b) employer
- c) employee
- d) leader

2. My ... .. are health and safety but I am also concerned with the general welfare of employees.

- a) particular responsibilities
- b) creative individuals
- c) pragmatic approach
- d) office work

3. ... is a person whose profession is to operate a computer.

- a) an R&D manager
- b) an office worker
- c) a computer operator
- d) a security

4. Due to our newsupply system more products are ... to consumers.

- a) efficient
- b) limited
- c) reduced
- d) available

5. In summer sales you can sometimes get warmer clothes at ... prices.

- a) free
- b) expensive
- c) limited
- d) reduced

6. You get more money if you work on ... but it ruins your social and private life.

- a) night shift
- b) full-time shift
- c) part-time shift
- d) conditions

7. Inflation is an overall ... in prices over a certain period of time.

- a) decrease
- b) increase
- c) improvement
- d) demand

8. Some people also receive income by renting or selling land and other natural ... they own.

- a) resources
- b) consumers
- c) households
- d) allocation

9. Price fluctuations have a direct ... on goods and services consumers want to buy.

- a) spending
- b) influence
- c) business
- d) demand

10. The results of the ... are shown in Fig.4.

- a) set
- b) game
- c) experiment
- d) research work

11. The device was similar in concept to that described by ...

- a) the producer
- b) the inventor

- c) employee
- d) engineer

12. *The following procedure is used to determine the authenticity of ...*

- a) connection
- b) aspects
- c) method
- d) opportunity

1. *Much further research is needed to understand this ... .*

- a) procedure
- b) mechanism
- c) phenomenon
- d) experiment

2. *The objective of the newly undertaken study is ... .*

- a) to verify previous data
- b) to follow the new theory
- c) to finish the research
- d) connect different ideas

3. *Studies on the ... process have been and still are of interest.*

- a) understanding
- b) evolution
- c) pollution
- d) inspection

4. *There is still no complete knowledge of the*

- a) new theory
- b) undertaken research
- c) increased importance
- d) obtained data

5. *In connection with my research I would like to add*

- a) some new methods
- b) some newly obtained data
- c) some theoretical research
- d) some mechanism

6. *This method is particularly important for ... of the problem.*

- a) research
- b) mechanism
- c) solution
- d) increase

7. *In the course of their investigation they have already obtained ... .*

- a) important device
- b) investigation method
- c) machine processing
- d) foreseen results

8. *It will take half a year for them to ... .*

- a) come to an agreement
- b) come to the conclusion
- c) get a new idea
- d) to get through with their work

9. *His results do not ... with those obtained by other researchers.*

- a) show agreement
- b) compete
- c) differ
- d) contradict

10. *Some aspects of the problem still remain poorly ... .*

- a) understood
- b) unsolved
- c) clarified
- d) presented

11. *At first global warming may seem like a great ... .*

- a) problem
- b) idea
- c) process
- d) opportunity

12. *The future of the Microsoft empire depends heavily on the ...of Bill Gates's vision.*

- a) performance
- b) accuracy
- c) peculiarity
- d) feature

1. *In time most of the world's ... will be available to almost anyone.*

- a) propagation
- b) information
- c) solution
- d) manifestation

2. *When powerful computers of the future are connected to the information highway, you will be able to ... through thousands of libraries.*

- a) go
- b) get
- c) browse
- d) become

3. *Anthropogenic changes to terrestrial and maritime ecological systems in the last century have caused ... transformations normally associated with geological time scales.*

- a) natural
- b) environmental
- c) surrounding
- d) mountaineous

4. *Most people are simply not aware of the wrenching harm we ... upon the ocean by overfishing*

- a) impose
- b) rely
- c) insist
- d) inflict

5. *The ecological systems of the planet are understood only ... at best.*

- a) really
- b) macroscopically
- c) usually
- d) microscopically

6. *Japan has managed to store the sun's energy for 61 days in an important development in the use of...*

- a) fossil fuel
- b) renewable energy
- c) solar power
- d) carbon dioxide

7. *This method was ... many years ago.*

- a) done away with
- b) abandoned
- c) finished
- d) created

8. *The ... prescribed had not been prepared.*

- a) medicine
- b) substance
- c) method
- d) technology

9. *Some of the data obtained cannot be ... .*

- a) relied upon
- b) understood
- c) done away with
- d) used

10. *The ... taking place are not easily accounted for.*

- a) processes
- b) results
- c) preparations
- d) changes

11. *The ... of reaction is influenced by many factors.*

- a) rate
- b) quality
- c) phenomenon
- d) result

12. *The last Symposium was attended by twenty ... .*

- a) academicians
- b) reporters
- c) students
- d) postgraduates

1. *Some plants are quickly ... by cold.*

- a) affected
- b) influenced
- c) regarded
- d) attended

2. *The first ... was succeeded by many others.*

- a) method
- b) discovery
- c) material

d) influence

3. *The problem of ... was discussed next.*

- a) food supply
- b) material
- c) number
- d) molecule

4. *The problem of pollution was not even some fifty years ago.*

- a) increased
- b) obtained
- c) touched upon
- d) progressed

5. *The problem ... in a number of reports at the last conference.*

- a) finished
- b) was dealt with
- c) relied upon
- d) sent for

6. *Considerable attention has been paid to frost resistant... .*

- a) method
- b) progress
- c) technology
- d) varieties

7. *An effort is made ... the data into the existing model.*

- a) to incorporate
- b) exclude
- c) deal with
- d) propose

8. *Advantage is often taken of the ... of temperature on solubility.*

- a) result
- b) outcome
- c) effect
- d) application

9. *There has been considerable doubt expressed whether the data in question are... .*

- a) readable
- b) reliable
- c) possible
- d) agreeable

10. *The importance of water to living things is absolutely evident, so it need not be ... here.*

- a) answered
- b) demonstrated
- c) investigated
- d) dealt with

11. *Many compounds can be ... when they are heated.*

- a) decomposed
- b) added
- c) resulted

d) considered

*12. Many methods for detection of this substance in soil have been... .*

- a) affected
- b) attracted
- c) obtained
- d) proposed

*1. The method described above is the most accurate one and should be followed when greatest possible ... is desired.*

- a) attention
- b) influence
- c) accuracy
- d) material

*2. Steps are taken ... the production of our crops.*

- a) to produce
- b) to increase
- c) to promote
- d) to foresee

*3. Recently much attention has been given to the study of this... .*

- a) phenomenon
- b) reading
- c) article
- d) demonstration

*4. Many of these elements are present in such ... that they can hardly be thought of even as traces.*

- a) examples
- b) effects
- c) amounts
- d) presentations

*5. To give a true picture of the surrounding matter is the task of... .*

- a) natural science
- b) environmental conditions
- c) technical advantage
- d) natural resources

*6. This ... is not accurate enough to give reliable results.*

- a) promotion
- b) suggestion
- c) advantage
- d) method

*7. This method was so ... as to give only little result.*

- a) easy
- b) complicated
- c) conventional
- d) different

*8. The ... is sufficiently large to be clearly discerned.*

- a) article

- b) practice
- c) violence
- d) particle

9. *The ... was arranged in such a way as to produce two pictures.*

- a) device
- b) practice
- c) cutting
- d) planting

10. *Molecules are too small to be seen even with the most powerful.*

- a) engine
- b) microscope
- c) combine
- d) mower

11. *The ... of the author has been to show some newly developed methods.*

- a) effect
- b) attraction
- c) intention
- d) example

12. *The difficulty will be to obtain the ... in question.*

- a) effect
- b) attention
- c) substance
- d) practice

### **1.3 Темы рефератов**

1. Sustainable agriculture. Agroforestry.
2. Mixed farming.
3. Multiple cropping.
4. Sustainable agriculture. Criticism
5. Crop rotation and its benefits.
6. Food security– not one solution.
7. Feeding the world.
8. Encouraging sustainability.
9. The world market and grain prices.
10. The problems of increasing of world food.
11. Modern economy.
12. Environmental protection and climate change.
13. The globalization of the modern economy.
14. Future viability and innovation.
15. The importance of modernizing of agriculture.
16. The European Union- new development stage.
17. Russia under the terms of sanctions.

## **2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

#### **Вопросы к зачету**

1. What are you going to prove in the course of your research?
2. Are you doing theoretical or experimental work?
3. What is the subject of your research?
4. What is the object of your investigation?
5. Is your research associated with experimenting? (What kind of work is it: experimental or



theoretical)?

6. Are you engaged in fundamental or applied research?
7. Are there many unsolved problems in your field of science?
8. What problems are you especially interested in?
9. When did you take up your post-graduate course?
10. What Institute have you graduated from?
11. When did you graduate from the Institute?
12. What department were you in?
13. Where do you work now and as what?
14. What Institute did you come to work at after the graduation?
15. What did you do after graduation from the Institute (University)?
16. What subjects were you interested in while at the Institute?
17. Do you combine research work with teaching?
18. When did you decide to take up biology (economy, chemistry, mechanization) as your field?
19. Which do you prefer to be a researcher or a science organizer?
20. In what field must you be trained to do your research well?
21. Who is your scientific adviser (supervisor)?
22. What are the research interests of your supervisor? What field is he an expert in?
23. Is your scientific adviser a prominent scientist? Is he a theoretician or an experimentalist?

What is his field?

24. Do you often consult your supervisor on the subject of your work?
25. What activities is your adviser engaged in?
26. Have you already started to work at your thesis?
27. When are you supposed (going) to read (to prove) your thesis?
28. Is there much material published on the subject of your investigation?

### **Практические задания для зачета**

#### **Задание 1.**

Our food security and variety of diet are dependent on global supply and international patterns of production and consumption which are experiencing seismic changes. This planet currently supports more than 6.5 billion people and that's projected to grow to around 9.2 billion by 2050. The growing middle class in the emerging economies have increasing disposable income with which to buy a wider range of foods, including more animal protein and more imported foodstuffs.

Planning for our future food security requires much more sophisticated thinking from governments and the food industry alike. There are a number of causes of food insecurity and they require a range of solutions, based on sound evidence.

The food price spike of recent years provides a case in point. While it was originally blamed on bio-fuel production and market speculation, as price levels have fallen back it is now clear that low stocks, poor harvest, high oil prices and export restrictions were the main culprits. As wheat prices fluctuate again such insights remain important.

There is a lesson here for governments about letting price signals reach producers by avoiding the use of export restrictions, as well as improving reporting of stocks data to allow investors and producers to make better informed decisions.

Where governments held food prices down there was no incentive to invest in greater production — which did nothing for either food supply or, in reality, food prices.

With the right approach from markets and governments alike we can reduce volatility and help secure a more sustainable global food system. It's worth remembering it is in sub-Saharan Africa, with yields currently as low as one tenth of those in the developed world, where production can be most increased.

To achieve this will take investment in the infrastructure needed to get food from producers to markets, sustainable management of natural resources like water, development of the right skills, new science and technology to help adapt to climate change, and improvement in land rights that open access to credit.

It will also take a level-playing field. We need to strengthen our international trading system to help people trade more freely and better compete in world markets.

Food security does not just involve increasing productive capacity and responsiveness in agricultural sector\$ it's also about wasting less. The UN estimates global harvests and food chain losses –before even reaching the shop shelves – t around 1,400 calories per person, per day. Ironically, that's broadly equivalent tot he 70% increase in available food it's estimated we'll need by 2050.

All this is more than a wish-list; it's a recipe for increasing productivity that can be applied successfully to many developing economies across the globe.

## Задание 2.

### Materials and methods

**Animals.** Ten Rottweiler dogs (including 6 puppies, 3 females and 1 male) ranging in age from 4 months to 3 years, were presented to the Department of Internal Medicine, Veterinary Faculty, University of Adnan Menderes, over the course of an outbreak. For several weeks prior to presentation, all the dogs had eaten excessive amounts of moldy bread treated with water that had been stored for an undetermined period. During referral, the bread was inspected and found to be completely covered with a grey-green mold.

**Blood panels.** Hematologic variables included determination of differential white blood cell counts (WBC), red blood cell (RBC), packed cell volume (PCV), mean corpuscular volume (MCV), and platelet (PLT) counts. Serum biochemical tests included urea, creatinine, total protein, total bilirubin and activities of alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP) and gamma glutamyl transferase (GGT).

**Pathology.** A standard necropsy was performed in the three cases of mortality. Following necropsy, tissue samples were collected from the liver, gall bladder, kidneys, spleen, trachea, lungs, heart, thymus, oesophagus, stomach, small and large intestines and brain. Then, the tissue samples were fixed in 10% buffered formalin solution, embedded in paraffin, sectioned at 5 µm, and stained with hematoxylin and eosin. **Toxicology.** Total aflatoxin levels were investigated by high performance liquid chromatography (HPLC) with a fluorescence detector following the extraction procedure. For this purpose, two samples consisting of gastric content and liver were examined. An Aflatoxin Standard (aflatoxin mix kit) was used from Supelco (Bellefonte, PA, USA) (Cat. No: 46300-U). Aflatoxin from gastric content and liver were assessed by the method of Newman et al. (2007). All solvents used were reagent or HPLC grade.

**Therapy application.** Therapeutic applications included tetrasulphate (an antidote involving ferrous sulphate 16.6 g, copper sulphate 2.4 g, zinc sulphate 7.5 g, magnesium sulphate 10 g) at the rate of 0.6 g orally for the first day, and then followed by 0.3 g daily for 5 days given orally. Supportive treatment included i.v. 0.9% saline at 90 mL/kg, antiemetic (metoclopramide 0.5 mg/kg i.v. q 8h) and H<sub>2</sub> receptor antagonist (ranitidine 1 mg/kg q 8h) for 2 days.

**Statistical analyses.** Clinical parameters involving haematological and serum biochemical values in diseased dogs (n = 7) before (day 0) and after treatment (21 days post-treatment) and apparently healthy dogs (n = 7) were compared with analysis of variance (one way Anova). Significance was set as P < 0.01.

## Задание 3.

Air dried smears stained with Romanowsky's stains allowed satisfactory interpretation of cytological biopsies. Wright's, May-Grünwald and Leishman stains when combined with Giemsa yielded better nuclear and cytoplasmic details.

However, Romanowsky's stain was inferior to 'Pap' stain in evaluating irregularities in chromatin and nucleoli. These results were comparable with the observations of MAGNOL et al. (1994). Nuclear details were better discernible in H&E and 'Pap' stains when compared to the Romanowsky's stains. These observations were in accordance with LUMSDEN and BAKER (2000). However, the 'Pap' stain was inadequate for lymphoid evaluation as reported by MAGNOL et al. (1994).

Reactive hyperplasia showed a 27 and 7 fold increase in the mean percentage of plasma cells and lymphoblasts, respectively. Correspondingly there was a decrease in the number of small lymphocytes. These findings concurred with those

of DUNCAN (1993). A few mast cells, mitotic figures, and mott cells with Russell bodies accompanied the reactive hyperplasia as reported by THRALL (2000) and COWELL et al. (2003).

A 10 fold increase in the neutrophils and a 9 fold increase in the eosinophils were observed in cases of neutrophilic and eosinophilic lymphadenitis, respectively. Only 32% of the cases showed an absolute neutrophilic lymphadenitis, where as all the eosinophilic lymphadenitis revealed a mixed reaction with an increase in neutrophils, lymphoblasts and plasma cells. Comparatively the percentage of lymphoblasts and plasma cells was higher in eosinophilic lymphadenitis and the mean percentage of small lymphocytes was lower than any other lymphadenopathies. COWELL et al. (2003) stated that an increased number of plasma cells were usually present with lymphadenitis of any cause as was observed in the study.

The percentage of metastasis to regional lymph nodes observed in this study was high when compared to the report of LAGENBACH et al. (2001), i.e. 43.75% for carcinomas and 12.50% for sarcomas. The higher percentage of detection might be due to the low number of cases observed in this study. However, FNAB was highly sensitive for detecting metastatic lesions in the lymph nodes. Moderately differentiated mast cell tumours had higher potential for metastasis to regional lymph nodes regardless of the lesion. This should not be mistaken for residual or reactive mast cells which are occasionally observed.

#### Задание 4.

#### Discussion

Dogs are not frequently affected by aflatoxicosis, but they are highly prone to it and may present with clinical signs of hepatopathy (NEWMAN et al., 2007). Typical histopathologic changes, and especially determination of toxin content in feed (KETTERER et al., 1975), may help pathologists detect the precise toxicity of moldy feedstuffs (NEWMAN et al., 2007). Aflatoxin B1 is the major toxin associated with aflatoxicosis, and to a lesser extent other relevant aflatoxins such as G1, G2 and B2 (KETTERER et al., 1975; STENSKE et al., 2006; DERESZYNSKI et al., 2008). Liver specimens and gastric contents from the dead, untreated dogs, from the same household, were tested for aflatoxin concentrations by HPLC. Aflatoxin levels were determined to be high for all samples (mean results of total aflatoxin analysis were 0.23 ppb and 0.051 ppb for liver and gastric content, respectively). Although it is not very easy to determine the exact duration the dogs were fed the contaminated feed, the owner determined it was more than several weeks. The moldy material that was fed to the animals was not available for analysis. The susceptibility of dogs individually depends on sex hormones, age, dose and degree of feed rejection (STENSKE et al., 2006). All these conditions may influence the severity of the disease. In the present study, it was mainly the puppies that lived and adults died. The fact that the damage apparently was stronger in the older animals that died, showed a discrepancy from the classical literature which suggests that younger animals are much more susceptible to poisoning with aflatoxins.

Aflatoxin B1, one of the major toxins associated with aflatoxicosis, has the ability to induce hepatotoxicity (KETTERER et al., 1975). The Food and Drug Administration suggests a zero tolerance for aflatoxin in food, and lists a legal limit of 20 µg/kg (ppb) in feed. For dogs, the toxic dose of aflatoxin is 60 µg/kg (ppb) and the lethal dose 50 % (LD50) value is 500 to 1000 µg/kg (ppb) (AGAG, 2004; STENSKE et al., 2006; NEWMAN et al., 2007). In animal species, ratios of aflatoxins in feed and tissues range from 500: 1 to 14.000:1 (excluding the liver) (AGAG, 2004). It was concluded in the present study that the moldy bread contained 25.5-3220 ppb total aflatoxin, compared with other results. These results are above the allowed legal limit and toxic dose for dogs.

In a foodborne aflatoxin outbreak with hepatotoxicity (DERESZYNSKI et al., 2008) and in a previous experimental aflatoxicosis study in dogs (KING, 1963), markedly increased serum liver enzyme activities and hyperbilirubinemia were reported. In general, serum liver enzyme levels reflect cellular changes corresponding to the histopathological features of liver degeneration (CENTER, 2007).

#### Задание 5.

Two hundred seventy(270) Balb/c mice (7-8 weeks of age and weighing about 25 to 30 grams) were used and divided into three groups corresponding to the three trypanosome isolates (Luzon, Visayas, and Mindanao). Each group had three set-ups, corresponding to the three drugs, 7% diminazene diaceturate (Sequent, India), 2% isometamidium chloride (Merial, France) and 16.7% quinapyramine sulphate and chloride (Cipla, India), with five mice per treatment and control groups.

The experiment conforms to the guidelines for care and use of laboratory animals, published by the US National Institute of Health (NIH Publication no. 85-23, revised 1996) Viability testing. Blood with trypanosomes was preserved at -80 °C as a 1:1 mixture with bicine buffered saline (bbs) solution (pH 8.0) plus 20% w/v of glycerol and 10% v/v heparin. Samples were taken from the deep freezer and thawed in a water bath (37 °C for 15 minutes). A motility test for the protozoa was undertaken by placing a tuberculin syringe-aspirated drop-sized blood sample, of sufficient quantity to spread and cover the entire interface between a glass slide and a 24 × 24 mm cover slip. It was examined under 40 × 10 magnification.

Quantification of trypanosomes. If they were motile, 0.2 mL was inoculated intraperitoneally per mouse per isolate. Three days post-inoculation, a small drop of blood was collected from the tail of the inoculated mouse and placed on a glass slide, with a 24 × 24 mm coverslip, and examined under 40 × 10 magnification. If the parasitemia level of the inoculated mouse attained a log of 9.0, the mouse was sacrificed and 1 mL of blood was collected intracardiac using tuberculin syringe.

The collected blood was placed in a microcentrifuge tube and diluted by adding a drop of bbs.

#### Задание 6.

Histopathological evaluation. Skin samples from both the wound and comparable adjoining normal skin were fixed in 10% neutral-buffered formalin. After fixation, the tissues were embedded in paraffin, and sections of 5 µm in thickness were stained using hematoxylin and eosin (H&E), Masson green trichrome and alcian blue/PAS and studied by a routine light microscope. Histological examinations were performed in a double-blind fashion. The criteria that were studied in histopathological sections consisted of hemorrhage, fibrin deposition, polymorphonuclear cell and mononuclear cell infiltration, reepithelialization, cornification of the epithelium, fibroblast content, glycosaminoglycan secretions, collagen content, revascularizations, necrosis, presence of fibrocytes, maturation and organization of collagen, elastic fibers, fibroblasts and blood vessels. The concentration of glycosaminoglycans was estimated qualitatively based on the concentration of the ground substance of the histopathological sections of the lesions after staining with alcian blue/PAS and a higher concentration of the ground substance was stated as larger amounts of the glycosaminoglycans and proteoglycans. Collagen content was measured on the basis of the connective tissue density measurement on the histopathological sections stained with Masson green trichrome, of the experimental and control lesions.

In every skin section an area just beneath the epidermis at the incised area was randomly selected. Thereafter, three other consecutive areas moving towards the deep dermis were selected. An eyepiece graticule with 24 squares with known dimensions was used for cell counting. The cells present in all 24 squares were counted at constant objective magnification of ×40. The cells present in each square were counted three times for accuracy and the average cell count was calculated as cells per mm. Duplicate counts were carried out by two observers independently (ORYAN and SHOUSHARI, 2008). The number of fibroblast, macrophages, lymphocytes and blood vessels were counted and their mean and standard deviations were calculated.

Biomechanical studies. After shaving, the skin containing the incision area was excised in a rectangular shape (10×2 cm). Another similar skin sample from the intact skin of the comparable area far from the site of the initial excision of the same animal was excised as intact control skin. The samples were kept frozen (-20 °C), promptly after sampling for a maximum of 5 days before being tested (ORYAN and ZAKER, 1998).

## Вопросы к экзамену

1. What are the tree bookkeeping paradigms?
2. What are the problems of bookkeeping reforming in Russia?
3. International harmonization of bookkeeping in conditions of economy globalization boosting. What are the development prospects?
4. What are the basic principles of bookkeeping?
5. Who is Luca Pacioli and what is his contribute to bookkeeping formation?
6. The notion of accounting registers. What are the types of accounting mistakes and rules of their correcting?
7. What are the composition and content of the financial statement of the organization?
8. What are the ways of accounting statement distortion revealing and correcting?
9. Are you a research student?
10. Are you a full time research student?
11. When did you take up your research course?
12. What University have you graduated from?
13. When did you graduate from the University?
14. What department were you in?
15. Where do you work now and as what?
16. In what way do you check (process) your experimental data?
17. What methods do you apply in your research? Do you use any new technologies?
18. Do the results of your work always show agreement with the theory?
19. How long have you been working at the problem?
20. Have you already collected and arranged necessary experimental data?
21. How long will it take you to get through with your experiment?
22. Do you use conventional or new methods (approach) in your experiments?
23. Have all the experiments been a success? (Are the results of your experiments always satisfactory)?
24. Are you fully satisfied with the results obtained?
25. Will the results obtained be of practical importance?
26. What is your personal contribution to the development of your field of science?
27. Are you through with your research?
28. How much time do you spend on computer doing your research work (reading, sending and answering emails, working on your research material, processing data, writing articles)?
29. What websites do you use for research work?
30. How many stages does your experiment consist of? What are they?
31. Have you any publications on the subject you study? Any in e-journals? Any foreign publications?
32. Where do you carry out your experiments?
33. What problems do you deal with in your published papers?
34. Where and when was your article published?
35. Did you summarize all the data obtained in your paper?
36. What are your scientific plans for the nearest future?
37. What course of studies and lectures did you attend while a post-graduate?
38. What are the most important professional journals science students strive to apply for publication?
39. Have you done any interesting research worthy of publication?
40. Do you agree that the knowledge of foreign languages is absolutely necessary for a contemporary scientist? Why?
41. What do you think about the future of your own branch of science?
42. What journals have you read to prepare for your exams?
43. Have you passed all your candidate exams?
44. What is the subject of your summary (abstract)?
45. What is the main orientation of the laboratory you work at?
46. How do you prove the obtained results at each stage of your work? Publishing the results in articles? Attending conferences with presentation of the obtained results? Discussing them with your supervisor and other experts?

47. What is the keyproblem your laboratory is solving at present?
48. Who do you think has advanced the most fundamental ideas of your field of science?
49. What does the reliability of the experimental results depend on?
50. What is the role of the up-to-date lab equipment in the research work?
51. Is your individual research correlated with group studies?
52. How do you get familiar with the theoretical grounds of the problem?
53. What is the interrelation between theoryand experiment?
54. What is the difference between experimental and theoretical researches and what is their interrelation?
55. Do you feel a call for science?
56. Does research course give science students all the possibilities for research work?
57. What are you specializing in?
58. Experiments in your field of science in future. What will they be?
59. Before starting the experiments is it expedient to formulate possible solution of the problem? What is your opinion?
60. Are you inclined to question theories or do you take all of them for granted?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «иностраный язык (английский)» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические

ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** выставляется аспиранту, который: прочно усвоил предусмотренный учебным планом материал дисциплин; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими изучаемыми дисциплинами.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на аудиторных занятиях.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется аспиранту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, дисциплины у аспиранта нет.

Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

- **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

- **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Иностранный язык (немецкий)**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**



Рабочая программа дисциплины иностранный язык (немецкий) составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
Заведующая кафедрой,  
д.ф.н., профессор



Т.С. Непшекуева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05. 2022г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор



Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г., № 8.

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель



Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор



А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Иностранный язык» является овладение иностранным языком на таком уровне, который позволяет вести научную работу с использованием иностранных источников, а также осуществлять профессиональную деятельность и общение в иноязычной среде.

Данный курс обучения иностранному языку аспирантов и соискателей является завершающим этапом подготовки специалиста, владеющего иностранным языком, как средством осуществления профессиональной и научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

Задачи дисциплины

- совершенствование и дальнейшее развитие знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности, полученных обучаемыми во время учебы в вузе
- участие в работе российских и международных конференций
- использование современных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке
- планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

**В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**ЗНАТЬ:** варианты участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

**УМЕТЬ:** следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

**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.

## 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	54
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	54
— лекции	2
— практические	52
— лабораторные	
— внеаудиторная	

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— зачет	7
— экзамен	20
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	63
— различные виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины аспиранты (обучающиеся) сдают кандидатский экзамен (зачет с оценкой).

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1,2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p><b>Имя существительное.</b> Образование множественного числа имен существительных. Склонение существительных. Типы склонения существительных.</p> <p><b>Категории залога.</b> Временные формы глагола в Aktiv, Временные формы глагола в Passiv.</p> <p><b>Сложноподчиненное предложение (СПП).</b> Порядок слов в главном предложении. Порядок слов в придаточном предложении. Основные подчинительные союзы и союзные слова.</p> <p><b>Согласование времен в СПП.</b></p> <p><b>Распространенное определение.</b> Особенности перевода распространенного определения.</p> <p><b>Обособленный причастный оборот.</b> Особенности перевода предложений с обособленным причастным оборотом.</p> <p><b>Модальные конструкции с инфинитивом.</b> Конструкция haben+ zu+ Infinitiv. Конструкция sein+ zu+ Infinitiv. Конструкция sich+ lassen + Infinitiv.</p> <p><b>Инфинитивные обороты</b> Союзные инфинитивные обороты.</p>	1	2			10

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Бессоюзные инфинитивные обороты. Особенности перевода предложений с участием инфинитивных оборотов.					
2	<b>Biologische Wissenschaften</b> 1. Die Zukunft der Welt. 2. Die gegenwärtige Umwelt-und Ressourcendiskussion. 3. die Bedürfnisse der heutigen Generation an Umwelt und Ressourcen	1			13	10
3	<b>Wirtschaftswissenschaften.</b> 1. Was ist unter dem Begriff „Wirtschaftswissenschaft“ zu verstehen? 2. Die Geschichte der Wirtschaftswissenschaft Russlands. 3. Die Geschichte der Wirtschaftswissenschaft Deutschlands.	1			13	15
4	<b>Die Technologien der Zukunft</b> 1. Was bezeichnet man als Nanotechnologie? 2. Sind Ihnen die Schöpfer der Nanotechnologie bekannt? 3. Worin besteht das Wesen des Begriffs „Nanotechnologie“?	2			13	15
5	<b>Computertechnologien.</b> 1. Warum ist die Microsoft Corporation weltweit der größte Softwarehersteller? 2. Wie ist die Geschichte der Gründung der Firma Microsoft? 3. Wo ist Microsoft vertreten?	2			13	13
Итого			2 часа		52 часа	63 часа

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Здановская Л. Б. 3-46 Лексико-грамматические основы в курсе немецкого языка : учеб. метод. пособие / Л. Б. Здановская, Л. А. Донскова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 70 с. <https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Ucheb.-metod.pos. testy bak. 446758 v1 .PDF>

2. Здановская Л. Б. 3-46 Немецкий язык для аспирантов сельскохозяйственных вузов : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 152 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe\\_posobie\\_Nemeckii\\_dlja\\_MAG\\_i\\_ASP .pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe_posobie_Nemeckii_dlja_MAG_i_ASP .pdf)

3. Непшекуева Т. С., Здановская Л. Б. Иностраный язык (английский, немецкий) : метод. указания / Т. С. Непшекуева, Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 44 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05\\_.06.01\\_Metod.\\_uk.\\_Nauki\\_o\\_zemle\\_ehkologija\\_538188\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05_.06.01_Metod._uk._Nauki_o_zemle_ehkologija_538188_v1_.PDF)

Дополнительная учебная литература

1. Немецкий язык для магистрантов и аспирантов инженерных специальностей : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 194 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/INZH\\_MAG-\\_ASP\\_2015\\_ISBN.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/INZH_MAG-_ASP_2015_ISBN.pdf)

2. Здановская Л.Б. Немецкий язык для аспирантов сельскохозяйственных вузов : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 152 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe\\_posobie\\_Nemeckii\\_dlja\\_MAG\\_i ASP\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe_posobie_Nemeckii_dlja_MAG_i ASP_.pdf)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Перечень интернет сайтов:

- Ресурс Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com)), Юрайт ([www.urait.ru](http://www.urait.ru))
- Словари «Мультитран» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.multitran.ru/>
- Словари «АВВУ Lingvo» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.lingvo-online.ru/>
- [online.ru/](http://www.lingvo-online.ru/)

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Непшекуева Т. С., Здановская Л. Б. Иностранный язык (английский, немецкий) : метод. указания / Т. С. Непшекуева, Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 44 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05\\_.06.01\\_Metod.\\_uk.\\_Nauki\\_o\\_zemle\\_ehkologija\\_538188\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/05_.06.01_Metod._uk._Nauki_o_zemle_ehkologija_538188_v1_.PDF)

2. Немецкий язык для магистрантов и аспирантов инженерных специальностей : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 194 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/INZH\\_MAG-\\_ASP\\_2015\\_ISBN.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/INZH_MAG-_ASP_2015_ISBN.pdf)

3. Здановская Л.Б. Немецкий язык для аспирантов сельскохозяйственных вузов : учеб. пособие / Л. Б. Здановская. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 152 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe\\_posobie\\_Nemeckii\\_dlja\\_MAG\\_i ASP\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Uchebnoe_posobie_Nemeckii_dlja_MAG_i ASP_.pdf)

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования	Тестирование

INDIGO
--------

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	eLibrary

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

3. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);

5. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))

6. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;

7. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;

8. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.

9. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

10. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

### 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
2.	Иностранный язык (Немецкий)	Помещение №310 ЗОО, посадочных мест - 24; площадь - 41,6 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации. лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART SBM 680 A5 — 1 шт.;	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>Ноутбук Dell Inspiron 3558 Core i3-5005U 2/0GHz, 15,6" HD Cam, 4GB DDR3(1), 500GB 5.4krpm, DVDRW, Intel HD 4400, BT, 4C, 2,3kg, 1 y, Win10Pro, Black — 1 шт.)</p> <p>специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №308 ЗОО, посадочных мест - 28; площадь - 43,1 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации.</p> <p>лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART 680 — 1 шт.;</p> <p>Ноутбук HP Probook 4530s 15/6" — 1 шт.;</p> <p>магнитола — 1 шт.)</p> <p>специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №421 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 44,3 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>Помещение №310 ЗОО, посадочных мест - 24; площадь - 41,6 кв. м; Лаборатория Специальной иноязычной коммуникации.</p> <p>лабораторное оборудование (интерактивная доска SMART SBM 680 A5 — 1 шт.; Ноутбук Dell Inspiron 3558 Core i3-5005U 2/0GHz, 15,6" HD Cam, 4GB DDR3(1), 500GB 5.4krpm, DVDRW, Intel HD 4400, BT, 4C, 2,3kg, 1 y, Win10Pro, Black — 1 шт.)</p> <p>специализированная мебель (доска маркерная PREMIUM LEGAMASTER 100x150, учебная мебель).</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Помещение №349 ЗОО, площадь — 19,1 кв. м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. звуковое оборудование — 9 шт.;</p>	



№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		лабораторное оборудование (плеер — 21 шт	

### 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «иностраный язык (немецкий)» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины «иностраный язык (немецкий)»

### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

#### 1.1 Опрос на занятии

Перечень примерных контрольных вопросов

*Kontrollarbeit Nr. 1*

I Stellen Sie die Sätze zusammen und übersetzen Sie diese ins Russische.

1. Zukunftsfähigkeit zielt auf die Gestaltung von Welt, auf Systemveränderung, auf Innovation
2. Wächst Bedarf an Nahrungsmitteln in globalem Maßstab,
3. Unter ökologischem Landbau werden bislang alle Landbausysteme verstanden,
- 4) dann stehen diesem Anbaufläche, klimatische Faktoren, Betriebsmittel gegenüber.
- 5) in denen die strengen Regeln der in der AGÖL zusammengeschlossenen Verbände beachtet werden.
- 6) und gerade über das derzeit Vorstellbare hinaus.

II. Finden Sie Synonyme.

	die Ökologie		die Selektion
	die Züchtung		die Knappheit
	der Bedarf		der Ackerbau
0	der Mangel		die Umwelt
1	der Landbau		das Erfordernis

III. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.

a) die Züchtung, b) der Umweltschutz, c) der ökologische Landbau, d) nachhaltige Entwicklung, e) die Hypothese

12. Die Herstellung von Nahrungsmitteln und anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen auf der Grundlage möglichst naturschonender Produktionsmethoden unter Berücksichtigung von Erkenntnissen der Ökologie und des Umweltschutzes.

13. Eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der jetzigen Generation dient, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre Bedürfnisse zu befriedigen.

14. Eine Aussage, deren Gültigkeit man für möglich hält, die aber nicht bewiesen oder verifiziert ist.

15. Die Gesamtheit aller Maßnahmen zum Schutze der Umwelt mit dem Ziel der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage aller Lebewesen mit einem funktionierenden Naturhaushalt.

16. Die kontrollierte Fortpflanzung mit dem Ziel der genetischen Umformung.

IV. Bilden Sie Imperativform.

17) öffentlich sprechen (2 Pers. Sg.)

18) für den Schaden einstehen (Höflichkeitsform)

19) an der Diskussion teilnehmen (2 Pers. Pl.)

20) die Entscheidung beeinflussen (wollen + Inf.)

21) die Konferenz durchführen (1 Pers. Pl.)

V. Gebrauchen Sie die passenden Modalverben und übersetzen Sie diese Sätze ins Russische.

22. Der ökologische Handlungsbedarf ... im einfachsten und wirksamsten durch flächendeckende Einführung des ökologischen Landbaues befriedigt werden.

23. Die direkten Umstellungs- und auch Bewirtschaftungsbeihilfen ... entweder sehr hoch oder nach der Höhe der Umstellungskosten regional differenziert sein.

VI. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie dabei Präsens Passiv. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

24. Neue unbekannte Wege auf dem Gebiet der Ökologie suchen die progressivsten Wissenschaftler der Welt.

25. Die ökologische Qualität der Agrarlandschaft untergliederten die Fachleute in mehrere Komponenten.

VII. Rekonstruieren Sie die Sätze. Gebrauchen Sie dabei Präteritum Passiv. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

26. Die neuesten Getreidesorten stellte man den Landwirten zur Verfügung.

27. Der Landwirt bezahlte die Züchtungskosten über ein „angemessenes Entgelt“ für die Nutzung der neuen Sorten.

VIII. Mit oder ohne "zu"? Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

28. Die ökologische Qualität der Agrarlandschaft lässt sich in mehrere Komponenten ... untergliedern.

## 1.2. Тестовые задания

1. Eine Zusammenfassung – ist eine prägnante Inhaltsangabe, ein Abriss ohne Interpretation und Wertung einer .... Arbeit.

- a) wissenschaftlichen
- b) technischen
- c) künstlichen
- d) gewissenhaften

2. Eine Zusammenfassung weist eine klare, nachvollziehbare ... und Struktur auf.

- a) Rede
- b) Vortrag
- c) Kompetenz
- d) Sprache

3. Wissenschaftliche Artikel müssen eine Zusammenfassung enthalten, typischerweise ... Wörtern.

- a) von 500 bis 700
- b) von 100 bis 150

- c) von 1000 bis 1500
- d) von 10 bis 30

4. Zu den wichtigsten Merkmalen der Zusammenfassung gehören:

- a) Unabhängigkeit, Aktivität, Schönheit, Länge, Stärke
- b) Schwierigkeit, Kommunikation, Regulation, Organisation, Aussprache
- c) Objektivität, Kürze, Verständlichkeit, Vollständigkeit, Genauigkeit
- d) Grammatik, Besonderheit, Freiheit, Souveränität, Richtung

5. Eine Zusammenfassung soll folgende Faktoren besitzen:

- a) Informativität, Neuheit und Relevanz
- b) Farbe, Schemas und Literatur
- c) Planung, Bilder, und Diagramme
- d) Originalität, Publikation und Fotos

6. Eine Zusammenfassung des wissenschaftlichen Artikels entspricht folgenden Anforderungen:

- a) mit Bildern, ohne Literaturzitate und Absätze
- b) mit Bildern und Literaturzitate und in einem Absatz
- c) ohne Bilder, mit Literaturzitate und in mehreren Absätzen
- d) ohne Bilder und Literaturzitate und in einem Absatz

7. Finden Sie Synonyme.

1. die Unternehmensführung	1. das Unternehmen
2. der Betrieb	2. die Gefährlichkeit
3. das Risiko	3. das Management
4. die Einschätzung	4. der Anfang
	5. die Beurteilung

1-3, 2-1, 3- 2, 4-5.

8. Finden Sie Antonyme.

1. positiv	1. das Risiko
2. der Stillstand	2. privat
3. die Vorsicht	3. negativ
4. staatlich	4. die Entwicklung
	5. die Forschung

1-3, 2-4, 3-1, 4-2.

9. Korrelieren Sie die Begriffe und ihre Definitionen.

1. der Markt	1. Das Gesamtheit aller, einem Wirtschaftsraum zugeordneten, Wirtschaftssubjekte.
2. das Unternehmen	2. Eine politische Ordnung, in der einer Institution eine privilegierte Stellung zukommt.
3. die Volkswirtschaft	3. Das Zusammenführen von Angebot und Nachfrage an Waren.
4. der Staat	4. Ein positiver Zustand, der individuell wahrgenommen wird.
	5. Eine wirtschaftlich selbständige Organisationseinheit.

1-3, 2- 5, 3-1, 4- 2.

10. Bestimmen Sie die richtige Wortfolge:

- a) Muss freies Unternehmertum im Interesse aller Gesellschaftsgruppen gefördert werden.
- b) Freies Unternehmertum muss im Interesse aller Gesellschaftsgruppen gefördert werden.
- c) Aller Gesellschaftsgruppen gefördert werden freies Unternehmertum im Interesse muss.

d) Gefördert werden muss im Interesse aller Gesellschaftsgruppen freies Unternehmertum.

*11. Der Unternehmer muss für folgendes verantwortlich sein:*

- a) für die Qualität und Effektivität seiner Instrumente
- b) für die Freiheit und Souveränität seiner Tätigkeit
- c) für die Kommunikation und Regulation seiner Handlungen
- d) für die Kürze und Länge seiner Rede

*12. Aus der Internationalisierung der Märkte resultieren ....*

- a) neue Wege
- b) neue Etappen
- c) neue Wirtschaftsstrukturen
- d) neue Arbeitspläne

*13. Die ... ist der wichtige Leistungsfaktor der Informationssysteme.*

- a) „Revolution“
- b) „Organisation“
- c) „Reaktion“
- d) „Integration“

*14. Zu den Elementarfaktoren des Wirtschaftens gehören folgende:*

- a) Stickstoff, Stoffwerk und Kritik
- b) Versuch, Klima und Boden
- c) Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe
- d) Leistung, Kapital und Qualität

*15. Finden Sie Synonyme.*

1. das Projekt	1. der Versuch
2. das Experiment	2. die Ökonomie
3. die Wirtschaft	3. der Zuschuss
4. der Grant	4. der Entwurf
	5. das Praktikum

1-4, 2-1, 3-2, 4-3

*16. Bestimmen Sie die richtige Wortfolge:*

- a) Ist das Rechnungswesen ein Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre.
- b) Ein Teilgebiet das Rechnungswesen ist der Betriebswirtschaftslehre.
- c) Das Rechnungswesen ein Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre ist.
- d) Das Rechnungswesen ist ein Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre.

*17. Die ökonomischen ... bewirkten positive Effekte.*

- a) Arbeiter
- b) Parteien
- c) Entscheidungen
- d) Wünsche

*18. Eine Gruppe von Unternehmen, die nah verwandte Substitute herstellen, heißt ....*

- a) Branche
- b) Schaden
- c) Güter
- d) Wert

*19. Grants wurden im Rahmen der finanziellen ... gewährt.*

- a) Diplomarbeit
- b) Mühe
- c) Risiko

d) Zusammenarbeit

20. Bestimmen Sie die richtige Wortfolge:

- a) Aus den Elementarfaktoren resultiert in einer dynamischen Wirtschaft der Fortschritt.
- b) Resultiert aus den Elementarfaktoren in einer dynamischen Wirtschaft der Fortschritt.
- c) Der Fortschritt aus den Elementarfaktoren resultiert in einer dynamischen Wirtschaft.
- d) In aus den Elementarfaktoren einer dynamischen Wirtschaft der Fortschritt resultiert.

21. Finden Sie Synonyme.

1. die Meinung	1. mitteilen
2. die Äußerung	2. die Zuversicht
3. kundgeben	3. die Ansicht
4. das Glauben	4. die Folge
	5. die Aussage

1-3, 2-5, 3-1, 4-2

22. Finden Sie Antonyme.

1. beginnen	1. vermeiden
2. unterstützen	2. kündigen
3. entwickeln	3. vorbeugen
4. anstellen	4. beenden
	5. behindern

1-4, 2-1, 3-5, 4-2

23. Als Nanotechnologie wird die Forschung ... bezeichnet.

- a) in vielen Wissenschaftsgebieten
- b) in der Physik
- c) in der Chemie
- d) in der Lebensmittelindustrie und im Maschinenbau

24. Nanotechnologie ... ist die Veränderung von Materialien, ...

- a) sei es Atom für Molekül
- b) Molekül für Molekül
- c) sei es Atom für Atom
- d) sei es Atom für Atom oder Molekül für Molekül.

25. Als Vater der Nanotechnologie gilt ...

- a) Bill Gates
- b) Richard Feynman
- c) Albert Einstein
- d) Alfred Nobel

26. Der Sammelbegriff „Nanotechnologie“ gründet auf der allen Nano-Forschungsgebieten gleichen Größenordnung ...

- a) vom Einzelatom bis zu einer Strukturgröße von 1 nm.
- b) von der Einzelmolekül bis zu einer Strukturgröße von 10 nm.
- c) vom Einzelatom bis zu einer Strukturgröße von 100 nm.
- d) vom Einzelatom bis zu einer Strukturgröße von 10 nm.

27. Ein Nanometer ist ...

- a) ein Milliardstel Meter ( $10^{-9}$  m)
- b) ein Hundertstel Meter ( $10^{-9}$  m)
- c) ein Tausendstel Meter ( $10^{-9}$  m)
- d) ein Millionstel Meter ( $10^{-9}$  m)

28. *Neue Materialien wie ... werden schon jetzt in vielen Gebieten eingesetzt.*

- a) Fullerene
- b) Carbon-Nanotubes
- c) Wasserstoff
- d) Fullerene oder Carbon-Nanotubes

29. *Heute ... werden ... breite Strukturen erreicht.*

- a) 222nm
- b) 2 nm
- c) 22 nm
- d) 0,2 nm

30. *Die Nanomaterialien werden ... hergestellt.*

- a) auf chemischem Wege
- b) mittels mechanischer Methoden
- c) physikalischem Wege
- d) auf chemischem Wege oder mittels mechanischer Methoden

31. *Eine Entwicklungsrichtung der Nanotechnologie kann als Fortsetzung und Erweiterung ... angesehen werden.*

- a) der Landtechnik
- b) der Mikrotechnik
- c) der Bautechnik
- d) Hydrotechnik

32. *Chemiker arbeiten in ... Dimensionen.*

- a) verschiedenen
- b) bestimmten
- c) atomaren
- d) molekularen

33. *Nur ... der Nanotechnologie beschäftigt sich mit Nanomaschinen.*

- a) alle Zweige
- b) ein großer Zweig
- c) ein kleiner Zweig
- d) einige Zweige

34. *Effekte, wie sie viele Nanotechnologien nutzen, kommen häufig ... vor.*

- a) in der Kultur
- b) in der Wissenschaft
- c) in der Landwirtschaft
- d) in der Natur

35. *Das bekannteste Beispiel für Nanotechnologie ist ... .*

- a) der Wirtschaftseffekt
- b) der Lotuseffekt
- c) bakteriostatischer Effekt
- d) abtötender Effekt

36. *n an Decken und Wänden laufen können.*

- a) Schmetterlingen-
- b) Mücken-
- c) Fliegen-
- d) Käfern-

37. *Auch ..., die ... sind natürliche Nanomaschinen.*

- a) Eiweiße
- b) Ribosomen
- c) Pektine
- d) Herbizide

38. Zu den wichtigsten nanotechnologischen Produkten zählen viele .. und andere Zusatzstoffe für Lacke und Kunststoffe.

- a) Pigmente
- b) Fermente
- c) Momente
- d) Komponenten

39. Die Hochschulen in der BRD ... staatliche Lehranstalten.

- a) sein
- b) ist
- c) sind
- d) bin

40. Von grundlegender Bedeutung ... die Freiheit der Tätigkeit.

- a) sein
- b) ist
- c) sind
- d) bin

41. Ich ... Ökonom von Beruf.

- a) sein
- b) ist
- c) sind
- +bin

42. ... ihr die Absolventen der Agraruniversität?

- a) seid
- b) ist
- c) sind
- d) bin

43. ... Sie schon Aspirant?

- a) bist
- b) ist
- c) sind
- d) bin

44. An der Spitze der Agraruniversität ... ein Rektor.

- a) stehen
- b) stehst
- c) stehe
- d) steht

45. Unsere Hochschule ... zu den Fachhochschulen.

- a) gehören
- b) gehörst
- c) gehört
- d) gehöre

46. Die Microsoft Corporation ist ein ... Software- und Hardwarehersteller.

- a) multinationaler

- b) nationaler
- c) deutscher
- d) amerikanischer

47. *Mit 94.290 Mitarbeitern und einem Umsatz von 73,72 Milliarden US-Dollar ist das Unternehmen weltweit der größte ...*

- a) Lebensmittelhersteller
- b) Autohersteller
- c) Hardwarehersteller
- d) Softwarehersteller

48. *Der Hauptsitz von Microsoft Corporation liegt in Redmond, einem Vorort von*

- a) Berlin
- b) Seattle
- c) New York
- d) London

49. *Das Unternehmen wurde am 4. April ... von Bill Gates und Paul Allen gegründet.*

- a) 1975
- b) 1985
- c) 1995
- d) 2005

50. *Ende der 1970er Jahre hat das Unternehmen 1981 ... MS-DOS vorgestellt.*

- a) das Wirtschaftssystem
- b) das Geldsystem
- c) das Betriebssystem
- d) das Arbeitssystem

51. *In den 1990er Jahren wurde das grafische Betriebssystem ... geschaffen.*

- a) Word
- b) World
- c) Wind
- d) Windows

52. *Microsoft ist ... bei Betriebssystemen und Office-Anwendungen.*

- a) Arbeitgeber
- b) Arbeitnehmer
- c) Betriebsleiter
- d) Marktführer

53. *Microsoft zählt zu den ... Aktiengesellschaften.*

- a) kleinsten
- b) profitabelsten
- c) ärmsten
- d) schönsten

54. *Microsoft gehört regelmäßig nach der Marktkapitalisierung laut der Liste ... Global 500 zu den teuersten Unternehmen der Welt.*

- a) Bild
- b) New York Times
- c) Spiegel
- d) Financial Times

55. *Microsoft bietet Betriebssysteme und Anwendungsprogramme sowie Hardware wie ... , ... und ... andere Eingabegeräte an.*



- a) Mäuse, Joysticks, Tastaturen
- b) Mäuse, Werkstoffe, Erzeugnisse
- c) Waffen, Sportausrüstung, Geräte
- d) Futtermittel, Lebensmittel, Waschmittel

56. Die Büro-Programme Microsoft Word, Excel, Access, Outlook, PowerPoint und Publisher werden zusammen als sogenanntes verkauft.

- a) Windows-Paket
- b) wichtiges Paket
- c) einziges
- d) Office-Paket

57. Bestimmen Sie die richtige Wortfolge:

- a) „Optimale Betriebsgröße“ es gibt keine, sondern „passende“ informationstechnische Infrastruktur.
- b) Es gibt keine „passende“ informationstechnische Infrastruktur „optimale Betriebsgröße“, sondern.
- c) Gibt es keine „optimale Betriebsgröße“, sondern „passende“ informationstechnische Infrastruktur.
- d) Es gibt keine „optimale Betriebsgröße“, sondern „passende“ informationstechnische Infrastruktur.

58. Bestimmen Sie die richtige Wortfolge:

- a) Das Innovationspotenzial entscheidet über die Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaften.
- b) Entscheidet das Innovationspotenzial über die Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaften.
- c) Unserer Volkswirtschaften über die Wettbewerbsfähigkeit das Innovationspotenzial entscheidet.
- d) Das Innovationspotenzial unserer Volkswirtschaften entscheidet die Wettbewerbsfähigkeit über.

59. Die deutsche Wirtschaft war ein Garant .....

- a) für Informativität
- b) für Schönheit
- c) für Stabilität
- d) für Freiheit

60. ... trägt der Skepsis der Deutschen in Bezug auf Innovationen bei.

- a) Die Euro-Krise
- b) Die Rubel-Krise
- c) Die Dollar-Krise
- d) Die Yuan-Krise

61. Finden Sie Synonyme.

1. Güter	1. das Kenntnis
2. der Verlust	2. die Bedingung
3. das Wissen	3. Waren
4. die Klassifizierung	4. der Schaden
	5. die Gliederung

1-3, 2-5, 3-1, 4-5

62. Bewerben Sie sich initiativ und überzeugen Sie mit ....

- a) Traum
- b) Geld
- c) Individualität

d) Volk

63. *Auf nur ein Prozent der Bewerbungen erfolgt ....*

- a) keine Konferenz
- b) keine Geschichte
- c) kein Studium
- d) keine Resonanz

64. *Notieren Sie bei Bedarf detaillierte ....*

- a) Antworten
- b) Sprache
- c) Fragen
- d) Rede

65. Während ... steigen, fällt zugleich der Kapitalabfluss.

- a) die Investitionen
- b) die Organisationen
- c) die Strukturen
- d) die Konstitutionen

66. *Die meisten Arbeitsplätze wurden geschaffen:*

- a) in Russland, in Frankreich, Ägypten, im Irak, und in der Schweiz
- b) in Österreich, im Iran, in Italien und Dänemark
- c) in den USA, in Deutschland, Japan und China.
- d) in England, Monaco, Afrika, und Weißrussland

### **1.3. Примерные темы докладов**

1. Geschichte und Kultur eines biologischen Konzepts.
2. Bodenkunde. Untersuchungsmethoden und ihre Anwendungen.
3. Der Experimentator: Molekularbiologie/Genomics.
4. Molekularbiologie der Zelle.
5. Bedarf und Möglichkeiten eines Geo-Informationssystems aus der Sicht der Biologie.
6. Die ökologische Qualität der Agrarlandschaft.
7. Die gegenwärtigen Umwelt- und Ressourcendiskussionen.
8. Die staatliche Agrarpolitik.
9. Die wirtschaftliche und gesellschaftliche Rolle des Ökologischen Landbaus.
10. Der Weltmarkt und die Getreidepreise.
11. Die Probleme der Steigerung der Welternährung.
12. Modernes Wirtschaften.
13. Umweltschutz und Klimaänderung.
14. Die Globalisierung der modernen Wirtschaft.
15. Die Zukunftsfähigkeit und Innovation.
16. Die Bedeutung der Modernisierung der Landwirtschaft.
17. Die Europäische Union – neue Entwicklungsetappe.
18. Russland unter den Bedingungen der Sanktionen.

### **2. Промежуточная аттестация**

#### **Вопросы к зачету**

1. Gibt es viele Publikationen in Ihrem Forschungsgebiet?
2. Was möchten Sie mit Ihrer Forschung beweisen?
3. Welche Arbeit machen Sie jetzt theoretische oder experimentelle?
4. Was ist das Fach Ihrer Forschung?
5. Was ist das Objekt Ihrer Forschung?
6. Ist Ihre Arbeit mit Experimenten verbunden?

7. Werden Sie Grundlagen- oder angewandte Forschungen durchführen?
8. Gibt es viele ungelöste Probleme auf dem Gebiet Ihrer Forschung?
9. Für welche Probleme haben Sie besonderes Interesse?
10. Mit welchen Problemen ist Ihre Arbeit verbunden?
11. Sind Sie Aspirant oder Mitbewerber?
12. Welche Hochschule haben Sie absolviert?
13. Welche Fachrichtung haben Sie absolviert?
14. Wo und als was sind Sie tätig?
15. Vereinen Sie Ihr Studium mit der wissenschaftlichen Arbeit?
16. Ziehen Sie Organisations- oder Forschungsarbeit vor?
17. Wer ist wissenschaftlicher Betreuer?
18. Wie sind die Forschungsinteressen ihres Betreuers?
19. Haben Sie oft Konsultationen mit ihrem Betreuer?
20. Wie lange arbeiten Sie an Ihren Thesen
21. Wie sind Ihre wissenschaftliche Pläne für die Zukunft?
22. Welche Vorlesungen und praktische Aufgaben haben Sie in der Aspirantur studiert?
23. Was denken Sie über die Zukunft Ihres Wissenschaftszweiges?
24. Haben Sie schon alle Prüfungen abgelegt?
25. Verwenden Sie in Ihren Forschungen die modernen Technologien?
26. Welche Rolle spielt darin die Laborausrüstung?
27. Wie werden die wichtigsten Forschungen in Russland finanziert?
28. Wie werden die wichtigsten Forschungen in Deutschland finanziert?
29. Wie werden Sie zur nachhaltigen Entwicklung des Wissenschaftszweiges beitragen?
30. Wie können Sie zur Lösung der ökologischen Probleme beitragen?

#### Задание 1.

Die Zukunft der Welt erscheint uns heute oft als bedrohlich oder unsicher, in jedem Fall aber als offen. In diesen Zeiten der „Zukunfts-Unsicherheit“ haben Versicherungen und fortschrittsproblematizierende, bestehende Weltsichten und konservierende Gedanken Hochkonjunktur. Die Furcht vor den Folgen des eingeschlagenen Weges bremst den Mut, neue unbekannte Wege zu suchen. Eine kalkulierbare, die Vorteile der Gegenwart aufweisende und ihre Nachteile vermeidende Zukunft wird zum heimlichen, oft sogar offen ausgesprochenen Wunschziel. Die Begriffe wie nachhaltige Entwicklung, dauerhafte Entwicklung oder Zukunftsfähigkeit haben sich in unseren Köpfen festgesetzt. In einer Zeit der bedrohten Zukunft ist es nicht weiter verwunderlich, dass nach Wegen gesucht wird, der Zukunft die Bedrohung zu nehmen.

Fragen wie: Wie werden und wie können unsere Kinder dereinst leben? Was können wir dafür tun, dass sie gut leben? – sind Fragen, die Menschen offensichtlich seit jener beschäftigen. In der gegenwärtigen Umwelt- und Ressourcendiskussion führen sie zum Begriff der Zukunftsfähigkeit. Zukunftsfähigkeit soll bedeuten, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation an Umwelt und Ressourcen befriedigt werden sollen, ohne Bedürfnisse kommender Generationen zu gefährden. Dieses Prinzip ist sicherlich wesentlich defensiver als ähnliche auf die Zukunft gerichtete Vorstellungen in Zeiten des Gottvertrauens, des Selbstvertrauens geklungen haben. Zu diesen Zeiten wurde nicht um die Bereitschaft gerungen, die Reichtümer der Welt mit den kommenden Generationen gerecht zu teilen, sondern das Handeln richtete sich darauf, den Folgegenerationen eine Zukunft zu schaffen, in der sie besser leben und mehr Möglichkeiten haben würden als die lebende Generation. Es wurde angestrebt, die Reichtümer zu vermehren. Insofern steckt in der heutigen Diskussion um Zukunftsfähigkeit bereits ein sehr stark defensives, vielleicht sogar resignatives Moment. Wenn über Zukunftsfähigkeit gesprochen wird, so ist eine Zukunftsfähigkeit gemeint, die aus dem Fortschrittsimpuls entspringt. Fortschritt meint dabei Weiterentwicklung, Neuentwicklungen, neue Lösungen für alte Probleme schaffen, positive Offenheit gegenüber Zukunft, aber allerdings auch das Risiko des Scheiterns, des Nichterreichens der gesetzten Ziele, des Stehens vor neuen Hindernissen. Zukunftsfähigkeit zielt auf die Gestaltung von Welt, auf Systemveränderung, auf Innovation auch und gerade über das derzeit Vorstellbare hinaus. Zukunftsfähigkeit heißt Wandlungsfähigkeit und vor allem Wille zur Wandlung durch Fortschritt.

## Задание 2.

Die ökologische Qualität der Agrarlandschaft lässt sich in mehrere Komponenten untergliedern, etwa die Reinheit des Grund- und Oberflächenwassers, die Minderung der Bodenerosion, die Erhöhung der Artenvielfalt oder die Erhaltung der Schönheit der Landschaftsbilder. Die staatliche Agrarpolitik hat im Prinzip zwei Alternativen, wenn sie die ökologische Qualität der Agrarlandschaft verbessern möchte: 1. Jedes Teilziel der ökologischen Qualität mit einem oder mehreren Einzelmaßnahmen zu verfolgen. 2. Durch Begünstigung oder Verordnung ökologischer Wirtschaftsweisen eine globale Verbesserung der ökologischen Qualität anzustreben. Welche der beiden Möglichkeiten bei vernünftiger und so weit wie möglich werturteilsfreier Abwägung vorzuziehen ist, hängt im Wesentlichen von der Intensität des ökologischen Handlungsbedarfs ab. Je größer und umfassender der ökologische Handlungsbedarf ist, und je größer dementsprechend die notwendigen Veränderungen der Produktionsstruktur sind, umso größer ist der politische Widerstand und umso eher neigt die Regierung dazu, auf Einzelmaßnahmen auszuweichen. Der ökologische Handlungsbedarf hängt ab: vom Wert der Produktion die mit der jeweils höchsten Intensitätsstufe der Landschaftsnutzung erzeugt wird; von den ökologischen Defiziten auf dieser Intensitätsstufe; von den Zielen von Gesellschaft und Politik bezüglich des Niveaus der ökologischen Qualität. Was eine Gesellschaft als „optimale ökologische Qualität“ realisiert wissen möchte, lässt sich nur in einem breit angelegten, gesellschaftlichen Diskurs bestimmen. Zwischen der Intensität der Nutzung der Agrarlandschaft und ihrer ökologischen Qualität bestehen sowohl komplementäre als auch alternative Bezeichnungen. Die Landwirtschaft trägt zur Erhaltung der Artenvielfalt bei und zumindest in der europäischen Kulturlandschaft ein wichtiger Faktor zur Erhaltung einer vielseitigen und schönen Landschaft. Von einer bestimmten, nicht ganz genau definierbaren Intensitätsstufe an überwiegen die alternativen Beziehungen: Jede Erhöhung der Intensität der Landschaftsnutzung führt zu Nährstoffeinträgen in das Grund- und Oberflächenwasser, erhöht die Erosionsgefahr und mindert die Artenvielfalt. Der ökologische Handlungsbedarf ist auf dieser Stufe im Allgemeinen hoch. Wenn gleichzeitig die Produktion nur mit Hilfe von Subventionen oder gar nicht vollständig abgesetzt werden kann, bestehen kaum Zweifel, dass der ökologische Handlungsbedarf im einfachsten und wirksamsten durch flächendeckende Einführung des Ökologischen Landbaues befriedigt werden könnte.

## Задание 3.

Effekte, wie sie viele Nanotechnologien nutzen, kommen häufig in der Natur vor. So sind an Fliegenbeinen nanometergroße Haare, die der Grund dafür sind, dass diese Insekten an Decken und Wänden laufen können. Das bekannteste Beispiel für Nanotechnologie ist der Lotuseffekt: Feine Nanostrukturen sorgen dafür, dass Wasser auf dem Blatt der Lotosblume abperlt und die Haftung von Schmutzpartikeln minimiert wird. Auch sind im Kalk von Muschelschalen organische und anorganische Stoffe im Nanobereich so eng aneinandergereiht, dass Muschelschalen extrem stabil und widerstandsfähig sind, derselbe Effekt existiert auch im menschlichen Knochen. Des Weiteren werden in jeder Verbrennung sehr viele Nanopartikel frei. Auch die Enzym-Moleküle, die Ribosomen, und die weiter oben erwähnten Geißel-Antriebe der Bakterien sind natürliche Nanomaschinen.

Zu den wichtigsten nanotechnologischen Produkten im weitesten Sinne zählen viele Pigmente und andere Zusatzstoffe für Lacke und Kunststoffe, wie beispielsweise hochdisperse Kieselsäuren oder Ruß. Diese Produkte sind zum Teil seit über 40 Jahren auf dem Markt, erhalten aber im Zuge des allgemeinen Medienrummels oft im Nachhinein die Vorsilbe Nano. Außerdem gibt es seit kurzer Zeit auch Kleidungsstücke, die einen Nano-Verbund aufweisen und somit schmutzabweisend wirken. Dies beruht auf der Funktion, dass die Schmutzteilchen auf den winzigen Nano-Elementen nicht anhaften. Allgemein bezeichnet der Begriff Nanoteilchen einen Verbund von wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen, dessen Größe typischerweise zwischen 1 und 100 Nanometern liegt.

Typische moderne Vertreter von nanotechnologischen Produkten sind die sogenannten Quantenpunkte. Auch moderne Prozessoren haben Strukturen, die kleiner als 100 nm sind und können daher als nanotechnologisch bezeichnet werden, obwohl das nicht üblich ist, da sie mit konventionellen fotolithographischen Verfahren hergestellt werden. Besondere Einsatzgebiete der Nanotechnologie sind heutzutage insbesondere die Beschichtung von Oberflächen oder die Herstellung von zahnärztlichen Füllungsmaterialien. Nanofüllkörper verhalten sich bei diesen Anwendungen nicht mehr wie eine amorphe Substanz, sondern nehmen Eigenschaften von Flüssigkeiten an.

Eine große Besonderheit der Nanotechnologie ist, dass sie ein fachübergreifendes Zusammenspiel vieler, eigentlich spezialisierter Fachgebiete der Naturwissenschaften darstellt. So spielt die Physik eine wichtige Rolle, allein schon bei der Konstruktion der Mikroskope zur Untersuchung und vor allem wegen der Gesetze der Quantenmechanik

#### Задание 4.

Das momentan absehbare Ziel der Nanotechnologie ist die weitere Miniaturisierung der Mikro- und der Optoelektronik sowie die industrielle Erzeugung neuartiger Werkstoffe wie z. B. Nanoröhren. Für die Herstellung solcher Strukturen werden neue oder weiterentwickelte Techniken benötigt, die in dieser Konsequenz oft mit der Vorsilbe „nano-“ bezeichnet werden. Beispielsweise werden neue Strukturierungstechniken der Halbleitertechnik (vgl. Fotolithografie), die eine Fertigung von Strukturen im Nanometermaßstab ermöglichen, auch als Nanolithographie bezeichnet.

In der Medizin bieten Nanopartikel die Möglichkeit, neuartige Diagnostika und Therapeutika zu entwickeln, beispielsweise Kontrastmittel für die bildgebenden Verfahren der Computertomographie oder Magnetresonanztomographie, sowie neue Medikamente mit Nanopartikeln als Wirkstofftransporter oder -depot, beispielsweise in der Krebstherapie. Hierbei werden beispielsweise eisenoxidhaltige Nanopartikel in die Blutbahn injiziert, wodurch diese mit dem Blutstrom im Körper verteilt werden. Nach der Anreicherung im Tumor kann dieser durch ein angelegtes Magnetfeld erhitzt und somit zerstört werden. Im Fokus der Forschung stehen hierbei die Methoden, durch die eine gezielte Anreicherung der Nanopartikel im Tumor erreicht werden kann. Oberflächen aus Nanostrukturen bieten die Möglichkeit, langlebigere, biokompatible Implantate zu entwickeln. Diese Disziplin der Nanotechnologie wird auch als Nanobiotechnologie oder Nanomedizin bezeichnet.

In der Landwirtschaft hat die Nanotechnologie ebenfalls mögliche Anwendungen. So wird in Deutschland derzeit die Entwicklung von Nanofasern als Trägermaterial von Pheromonen zugunsten des biologischen Pflanzenschutzes erforscht.

Zahlreiche Anwendungen betreffen auch Probleme des Alltags: ein Beispiel dafür ist der Lotuseffekt, der selbstreinigende Oberflächen ermöglicht. Solche Oberflächen werden auch als Nanobeschichtung bezeichnet. Auch als Schutzanstrich für Karosserien wird die Nanotechnologie derzeit verwendet. Dabei fungiert ein nanoskalisches Bindemittel als Alternative zu Chromatschichten bei der Automobillackierung. Auch der Schutz vor ultravioletter Strahlung in modernen Sonnencremes besteht aus nanoskaligem Titandioxid.

Das Ziel der Entwicklung in der Nanotechnologie ist die digitale, programmierbare Manipulation der Materie auf atomarer Ebene und die daraus resultierende molekulare Fertigung bzw. MNT. Untersuchungen bis in den atomaren Bereich sind heute mit dem Elektronenmikroskop, dem Rastertunnelmikroskop oder dem Rasterkraftmikroskop möglich. Mit ihnen lassen sich jedoch auch aktiv einzelne Nanostrukturen formen.

#### Задание 5.

Effekte, wie sie viele Nanotechnologien nutzen, kommen häufig in der Natur vor. So sind an Fliegenbeinen nanometergroße Haare, die der Grund dafür sind, dass diese Insekten an Decken und Wänden laufen können. Das bekannteste Beispiel für Nanotechnologie ist der Lotuseffekt: Feine Nanostrukturen sorgen dafür, dass Wasser auf dem Blatt der Lotosblume abperlt und die Haftung von Schmutzpartikeln minimiert wird. Auch sind im Kalk von Muschelschalen organische und anorganische Stoffe im Nanobereich so eng aneinandergereiht, dass Muschelschalen extrem stabil und widerstandsfähig sind, derselbe Effekt existiert auch im menschlichen Knochen. Des Weiteren werden in jeder Verbrennung sehr viele Nanopartikel frei. Auch die Enzym-Moleküle, die Ribosomen, und die weiter oben erwähnten Geißel-Antriebe der Bakterien sind natürliche Nanomaschinen.

Zu den wichtigsten nanotechnologischen Produkten im weitesten Sinne zählen viele Pigmente und andere Zusatzstoffe für Lacke und Kunststoffe, wie beispielsweise hochdisperse Kieselsäuren oder Ruß. Diese Produkte sind zum Teil seit über 40 Jahren auf dem Markt, erhalten aber im Zuge des allgemeinen Medienrummels oft im Nachhinein die Vorsilbe Nano. Außerdem gibt es seit kurzer Zeit auch Kleidungsstücke, die einen Nano-Verbund aufweisen und somit schmutzabweisend wirken. Dies beruht auf der Funktion, dass die Schmutzteilchen auf den winzigen Nano-Elementen nicht anhaften. Allgemein bezeichnet der Begriff Nanoteilchen einen Verbund von wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen, dessen Größe typischerweise zwischen 1 und 100 Nanometern liegt.

Typische moderne Vertreter von nanotechnologischen Produkten sind die sogenannten Quantenpunkte. Auch moderne Prozessoren haben Strukturen, die kleiner als 100 nm sind und können daher als nanotechnologisch bezeichnet werden, obwohl das nicht üblich ist, da sie mit konventionellen fotolithographischen Verfahren hergestellt werden. Besondere Einsatzgebiete der Nanotechnologie sind heutzutage insbesondere die Beschichtung von Oberflächen oder die Herstellung von zahnärztlichen Füllungsmaterialien. Nanofüllkörper verhalten sich bei diesen Anwendungen nicht mehr wie eine amorphe Substanz, sondern nehmen Eigenschaften von Flüssigkeiten an.

Eine große Besonderheit der Nanotechnologie ist, dass sie ein fachübergreifendes Zusammenspiel vieler, eigentlich spezialisierter Fachgebiete der Naturwissenschaften darstellt. So spielt die Physik eine wichtige Rolle, allein schon bei der Konstruktion der Mikroskope zur Untersuchung und vor allem wegen der Gesetze der Quantenmechanik

#### Задание 6.

Das momentan absehbare Ziel der Nanotechnologie ist die weitere Miniaturisierung der Mikro- und der Optoelektronik sowie die industrielle Erzeugung neuartiger Werkstoffe wie z. B. Nanoröhren. Für die Herstellung solcher Strukturen werden neue oder weiterentwickelte Techniken benötigt, die in dieser Konsequenz oft mit der Vorsilbe „nano-“ bezeichnet werden. Beispielsweise werden neue Strukturierungstechniken der Halbleitertechnik (vgl. Fotolithografie), die eine Fertigung von Strukturen im Nanometermaßstab ermöglichen, auch als Nanolithographie bezeichnet.

In der Medizin bieten Nanopartikel die Möglichkeit, neuartige Diagnostika und Therapeutika zu entwickeln, beispielsweise Kontrastmittel für die bildgebenden Verfahren der Computertomographie oder Magnetresonanztomographie, sowie neue Medikamente mit Nanopartikeln als Wirkstofftransporter oder -depot, beispielsweise in der Krebstherapie. Hierbei werden beispielsweise eisenoxidhaltige Nanopartikel in die Blutbahn injiziert, wodurch diese mit dem Blutstrom im Körper verteilt werden. Nach der Anreicherung im Tumor kann dieser durch ein angelegtes Magnetfeld erhitzt und somit zerstört werden. Im Fokus der Forschung stehen hierbei die Methoden, durch die eine gezielte Anreicherung der Nanopartikel im Tumor erreicht werden kann. Oberflächen aus Nanostrukturen bieten die Möglichkeit, langlebigere, biokompatible Implantate zu entwickeln. Diese Disziplin der Nanotechnologie wird auch als Nanobiotechnologie oder Nanomedizin bezeichnet.

In der Landwirtschaft hat die Nanotechnologie ebenfalls mögliche Anwendungen. So wird in Deutschland derzeit die Entwicklung von Nanofasern als Trägermaterial von Pheromonen zugunsten des biologischen Pflanzenschutzes erforscht.

Zahlreiche Anwendungen betreffen auch Probleme des Alltags: ein Beispiel dafür ist der Lotuseffekt, der selbstreinigende Oberflächen ermöglicht. Solche Oberflächen werden auch als Nanobeschichtung bezeichnet. Auch als Schutzanstrich für Karosserien wird die Nanotechnologie derzeit verwendet. Dabei fungiert ein nanoskalisches Bindemittel als Alternative zu Chromatschichten bei der Automobillackierung. Auch der Schutz vor ultravioletter Strahlung in modernen Sonnencremes besteht aus nanoskaligem Titandioxid.

Das Ziel der Entwicklung in der Nanotechnologie ist die digitale, programmierbare Manipulation der Materie auf atomarer Ebene und die daraus resultierende molekulare Fertigung bzw. MNT. Untersuchungen bis in den atomaren Bereich sind heute mit dem Elektronenmikroskop, dem Rastertunnelmikroskop oder dem Rasterkraftmikroskop möglich. Mit ihnen lassen sich jedoch auch aktiv einzelne Nanostrukturen formen.

#### Задание 7.

Wo ehemals malaysische Züge durch Singapur rollten, könnte nun ein tropischer Urwald wachsen – mitten in der Großstadt. Auf dem Gelände einer stillgelegten Bahnstrecke wollen Umweltschützer dem tropischen Stadtstaat ein grünes Rückgrat verpassen. Die rund 40 Kilometer lange Trasse durchmisst Singapur in fast schnurgerader Linie von Süden nach Norden. Bislang lag der schmale Korridor brach- die Gleise gehörten dem Nachbarn Malaysia.

Im Mai gelang nach mehr als zwei Jahrzehnten zähen Verhandeln ein Durchbruch: Das Gelände wird gegen sechs lukrative Grundstücke in und nahe Downtown Singapur eingetauscht. Doch was nun anfangen mit der Bahnstrecke? <...> Neue Einkaufszentren, Büro- und Wohngebäude brächten den größten Profit. Eben dies wäre aber die am wenigsten fantasievolle Lösung, meldet sich

Singapurs „Nature Society“ zu Wort. Diese NPO widmet sich dem Schutz der Natur und hat ihre Vision eines „grünen Rückgrats“ auf dem Gelände der Bahnstrecke bereits vorgelegt. Mit dem Korridor würde ein Stück der Stadt erhalten, so lautet ein Argument. Gleichzeitig aber entstünde hier ein Refugium für Mensch und Natur, das auch den angrenzenden Gebieten einen Aufschwung bescheren könnte. Erfolgreiche Vorbilder werden ebenfalls zitiert. In New York schlängelt sich eine stillgelegte Hochbahn über zwei Kilometer als begrünter „High Line Park“ über die Straßen <...>. Die Pariser können sich sogar über vier Kilometer „Promenade Plantée“ auf einer ehemaligen Hochbahnstrecke freuen.

In den stickigen Häuserschluchten Singapurs aber hätte ein grüner Korridor neben dem reinen Erholungswert eine weitere Dimension. „Ich wäre froh, wenn das Gelände als Grünstreifen die Naturreservate der Stadt verknüpfen würde“, sagt der Spinnenforscher Li Daiqin von der National University of Singapore. Er verfolgt besorgt den Rückgang der Artenvielfalt in Singapur seit mehr als zehn Jahren und führt den Verlust an Biodiversität unter anderem auf die Reduzierung der Habitate zurück. Die Einkaufszentren und vielspurigen Straßen lassen schnell vergessen, dass Singapur am Rande eines globalen Zentrums für Biodiversität liegt und auf eine wilde Vergangenheit zurückblickt. Ehemals war die Insel vollständig von tropischem Regenwald bedeckt, einem der artenreichsten Lebensräume der Welt, dem weder Eiszeiten noch Vulkane noch andere massive Umwelteinflüsse etwas anhaben konnten. Bis der Mensch kam.

Rund 95 Prozent der ursprünglichen Vegetation Singapurs sind zerstört. Es gibt aber noch Reste des Primärwaldes, der sich nahezu ungestört und ohne Unterbrechung entwickeln konnte – ein „Urwald“ im eigentlichen Wortsinne.

#### Задание 8.

Dem in globalem Maßstab stark wachsenden Bedarf an Nahrungsmitteln stehen zunehmend die begrenzenden Faktoren der Produktion gegenüber (vor allem Anbaufläche, klimatische Faktoren, Betriebsmittel). Dadurch kommen die Vorzüge des Weizens noch stärker zur Geltung. Der Weizenanbau wird daher (national und international) weiter an Bedeutung gewinnen. Der Landwirt muss unter seinen gegebenen Bedingungen und im Rahmen eines nachhaltigen pflanzenbaulichen Verfahrens den Deckungsbeitrag maximieren. Dazu muss er in der Produktion ein Optimum zwischen den Parametern „Ertragserwartung“ (in vermarktbarer Qualität) einerseits und den „variablen Betriebsmitteln“ (Düngung, Pflanzenschutz, teilweise Maschinenkosten) andererseits erreichen. Die genannten Parameter werden in starkem Maße von der Sorte beeinflusst. Damit ist die Sorte und somit die Züchtung, aus der sie hervorgeht, eine entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche Weizenproduktion.

Modernes Wirtschaften hängt maßgeblich von Forschung und Entwicklung ab. Das gilt in vollem Umfang auch für die Weizenproduktion, die seit Jahrzenten die Resultate aus der „klassischen Züchtung“ sehr erfolgreich nutzt. Auch zukünftig sind praktisch bedeutsame Fortschritte zu erwarten.

Angesichts der sich drastisch verändernden Rahmenbedingungen (Verknappung von Nahrungsmitteln und Rohstoffen, Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften, Klimaänderung) werden die Anforderungen an die Züchtung immer umfangreicher. Da es unmöglich ist, alle „Wünsche“ zu erfüllen, muss man von den wirklich bedeutsamen Veränderungen ausgehen, ehe daraus Schlussfolgerungen für „praxis-taugliche“ Sorten in der Zukunft abgeleitet werden.

Die Entwicklung der Getreidesorten, die dem Landwirt in der Zukunft zur Verfügung stehen wird, hat bereits begonnen. Sie wird weitestgehend nach den bewährten Methoden der „klassischen Züchtung“ erfolgen. Die Sorten, die aus der Anwendung wirklich neuer Methoden (DNS-Diagnostik, Genomanalyse, Gentechnik) entstehen, werden selbst bei optimistischer Betrachtung nicht vor dem Jahre 2025 in nennenswertem Umfang in die Getreideproduktion gelangen, gentechnisch veränderte Sorten noch später. Letztlich muss der Landwirt die Züchtungskosten über ein „angemessenes Entgelt“ für die Nutzung der neuen Sorten bezahlen. Es ist im ureigenen Interesse der Gesellschaft, durch eine leistungsfähige Sortenentwicklung die genetische Grundlage der Pflanzenproduktion (und der Ernährung) zu sichern. Das wird nur zu erreichen sein, wenn die Getreidezüchtung durch ein Finanzierungssystem, das auf Wettbewerb beruht, langfristig gesichert wird.

#### Задание 9.

Am Rande der UN-Klimakonferenz in Doha hat die Umwelt- und Entwicklungsorganisation Germanwatch ihr neuestes Länderranking zum Klimaschutz vorgestellt. Russland belegt darin Platz 56. Schlechter schnitten nur die Türkei, Kanada, Kasachstan, der Iran und Saudi-Arabien ab.

Die Rohstoffnation Russland ist auch eine Schadstoffnation. 4,84 Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen gehen auf ihr Konto. Das ist zwar nur ein Fünftel dessen, was China der Ozonschicht zumutet, aber fast das Doppelte des deutschen Werts. Mehr noch: Russlands Emissionen sind 2010, als die Daten für das aktuelle Ranking erhoben wurden, um 4 Prozent gegenüber dem Jahr davor gestiegen.

Solche Negativzahlen spiegeln sich dann auch im Ergebnis wider. Russland rutschte gegenüber 2011 um einen Rang auf Platz 56 ab und gehört damit zu den größten Klimasündern weltweit. 2011 hatte noch Platz 48 zu Buche gestanden.

Die Analytiker von Germanwatch geben ihre Länderstudie seit 2005 heraus. Punkte vergeben sie für einen Mix aus messbaren Daten und aus Experteneinschätzungen, wobei 80 Prozent der Erhebung objektive Indikatoren sind: Emissionswerte und ihre Entwicklung, Energieeffizienz und der Anteil an erneuerbaren Energien.

Russland macht auf keinem dieser Felder eine gute Figur. Jan Burck von Germanwatch, einer der Autoren des Rankings, bezeichnete auf einer Pressekonferenz die Klimabinnenpolitik der Russen als „sehr schwach“. Auch auf dem Gebiet der Energieeffizienz sei die Lage weiterhin „äußerst schlecht“, was schon bei den Privathaushaltern anfängt, wie jeder bestätigen kann, der in Russland zur Miete wohnt.

Die meisten Heizkörper lassen sich selbst in Moskau bis heute nicht individuell regulieren. Die Zimmertemperatur wird durch Öffnen und Schließen der Fenster verändert – und so die Außenluft mitgeheizt.

#### Задание 10.

Die Energiebranche in Deutschland steht vor großen Veränderungen. Grund ist die beschlossene Energiewende und das damit Abschalten der Atomkraftwerke. Auf den Leitmesse während der diesjährigen Hannover Messe werden deshalb die Themen Energie und Umwelt eine wichtige Rolle spielen. So zeigen auf den Branchentreffen „Energie“, „Wind“ und „MobiTec“ rund 1500 Aussteller ihre Ideen und neuen Entwicklungen aus den Bereichen Energieerzeugung, Versorgung, Stromübertragung, Windenergie und Elektromobilität. Auch die Antriebmesse „Automation“ liefert Neuigkeiten für Unternehmen und Fachleute aus dem Energie- und Umwelt-Sektor. Hier werden zum Beispiel neue Getriebe für Windanlagen vorgestellt.

In den Hallen sowie auf dem Freigelände werden sich an den Messetagen Experten und Firmen aus der ganzen Welt tummeln, um Innovationen, Brückentechnologien und digitale Lösungen für den Energiesektor zu erklären. Vorträge und Diskussionen rund um eine zuverlässige, nachhaltige und wettbewerbsfähige Energieversorgung bilden das Rahmenprogramm der „Energie“. Oliver Frese, Geschäftsführer der Hannover Messe, sieht deshalb in der Branchenschau eine „Bühne für Politik und Wirtschaft“. Frese empfiehlt Besuchern die Fachforen „Erneuerbare Energien“ vom Bundesverband Erneuerbare Energie sowie die Veranstaltung „Das Leben braucht Kräfte“.

Der Münchener Technikkonzern Siemens ist mit Geräten und Programmen für ein neues „intelligentes“ Stromnetz, genannt Smart Grid, dabei. ABB zeigt neue hybride Gleichstrom-Leistungsschalter – eine Weltneuheit. Das Besondere: Durch die neuen Schalter lässt sich der „Saft“ in fehlerhaften Bereichen in weniger als fünf Millisekunden abdrehen. Um Energiemanagement geht es auch am Stand von Schneider Electric. Und der Technologiekonzern Alstom stellt seine neue Windanlage Haliade 150 vor.

#### Задание 11.

Trotzdem gibt es ernstzunehmende Einwendungen gegen den Gedanken, den ökologischen Landbau durch Verordnung oder Beihilfen flächendeckend einzuführen, ohne das Tempo der Einführung dem Wandel des gesellschaftlichen Bewusstseins und der Änderung des Verbraucherverhaltens anzupassen. Sie lassen sich in vielen Punkten zusammenfassen.

Der politische Widerstand führt zu einer Lockerung des Begriffs „Ökologischer Landbau“. Unter Ökologischem Landbau werden bislang alle Landbausysteme verstanden, in denen die strengen Regeln der in der AGÖL zusammengeschlossenen Verbände beachtet werden. Wenn die staatliche



Agrarpolitik dazu übergehen sollte, nur noch denjenigen Betrieben Direktzahlungen zu gewähren, die ökologisch wirtschaften, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass andere Formen des Landbaues, die sich weniger strengen Auflagen unterwerfen, in die Gruppe einbezogen werden, die von der staatlichen Agrarpolitik als „ökologisch wirtschaftend“ betrachtet werden, etwa bestimmte Formen des integrierten Anbaues oder Betriebe, die bestimmte Auflagen in Bezug auf Viehbesatz und Nährstoffbilanz erfüllen.

Die direkten Umstellungs- und auch Bewirtschaftungsbeihilfen müssten entweder sehr hoch oder nach der Höhe der Umstellungskosten regional differenziert sein, wenn eine „duale“ Umstellung vermieden werden soll. Die wirtschaftliche und gesellschaftliche Rolle des Ökologischen Landbaus würde sich grundsätzlich ändern. Der Ökologische Landbau verliert seine Sonderrolle als eine ethisch motivierte, gleichwohl verbraucherbewusste Unternehmensgruppe, die sich ihre speziellen Märkte selber schafft, und wird von staatlichen Subventionen abhängig. Der Ökologische Landbau könnte kostendeckende Preise nur durchsetzen, wenn es gelänge, die gesamte inländische Agrarproduktion an ökologisch denkende Verbraucher abzusetzen, die bereit sind, die höheren Preise für Inlandsprodukte zu zahlen. Es ist kaum anzuschließen, dass sich der Weltmarkt von einem zu Überschüssen neigenden „Käufermarkt“ zu einem zur Knappheit neigenden Verkäufermarkt wird. Mit steigenden Weltmarktpreisen und auch steigenden inländischen Getreidepreisen steigen nicht nur die Umstellungskosten von konventionellem auf Ökologischen Landbau, sondern im gesellschaftlichen Bewusstsein verschiebt sich das Werteverhältnis von ökologischer Qualität und Produktion zugunsten der Produktion.

In Hinblick auf die nachhaltige Steigerung der Welternährung ist ein beträchtlicher Maß an Unsicherheit erkennbar, die nicht ohne Rückwirkungen auf die europäische Agrarpolitik bleiben kann. Die Erhaltung der Versorgungssicherheit aus weitgehend inländischer Produktion gewinnt wieder an Bedeutung.

#### Задание 12.

Die genetisch fixierten Eigenschaften einer Sorte verändern sich selbstverständlich nicht mehr. Trotzdem können sich die amtlichen Ausprägungsstufen (APS) zugelassener Sorten im Verlaufe der Jahre ändern. Dies lässt sich an den 11 bedeutendsten Sortenzeigen, die seit 1979 zugelassen wurden. Sie erreichten im Mittel eine Lebensdauer von 13,3 Jahren sowie eine Vermehrungsfläche von 43.000 ha und eine Anbaufläche von 1,3 Mio ha. Bei der Auswertung wurden die Ausprägungsstufen ihrer Werteeigenschaften im Jahr ihrer Zulassung und im Jahr ihrer letzten Eintragung in die Beschreibende Sortenliste, d.h. ihre Ausprägungsstufen am „Anfang“ und „Ende“ ihrer Lebenszeit, gegenübergestellt.

Hinsichtlich ihres Kornertrages wurden die o. g. Sorten am „Ende“ um 2,3 APS niedriger eingestuft als bei ihrer Zulassung. Dies geschah deshalb, weil die Klassengrenzen der APS des Kornertrages im Verlaufe der Jahre an den Ertragszuwachs der inzwischen neu zugelassenen Sorten angepasst wurden. Dementsprechend wurden die Kornertrags-APS zugelassener Sorten reduziert.

Beiden Krankheiten blieb das Boniturschema weitestgehend unverändert. Beiden o. g. Sorten zeigte sich besonders gegenüber pilzlichen Erkrankungen eine zunehmende Anfälligkeit bzw. abnehmende Resistenz um insgesamt 5,2 APS (bei Mehltau 0,8 APS, Blattseptoria 0,7 APS, Gelbrost 1,2 APS, Braunrost 2,0 APS, Spelzenbräune 0,5 APS). Dies wurde durch die Veränderung der Umwelt ausgelöst und verursachte in der Praxis teilweise erheblich höhere Aufwendungen für den Pflanzenschutz einer vormals resistenten Sorte. Dieser „Abbau“ muss ständig durch die Züchtung kompensiert werden, selbst wenn dies nicht zu einer besseren APS beider amtlichen Einstufung der Resistenzeigenschaften führt.

Zukunftsfähigkeit zielt auf die Gestaltung von Welt, auf Systemveränderung, auf Innovation auch und gerade über das derzeit Vorstellbare hinaus. Zukunftsfähigkeit heißt Wandlungsfähigkeit und vor allem Wille zur Wandlung durch Fortschritt. Dies mag dem Zeitgenossen sehr euphorisch erklingen, ist aber dennoch die Grundlage dessen, was in der Vergangenheit Zukunftsfähigkeit geschützt werden soll. Der Ökologische Landbau vermeidet nicht nur Umweltbelastungen, sondern er führt uns, wenn wir ihn konsequent anzuwenden und vor allem auch zu denken beginnen, in ein neues das herrliche naturwissenschaftliche Paradigma sprengendes wissenschaftliches Weltbild. Der Ökologische Landbau von heute ist die konkrete Utopie der weltweit flächendeckenden Landwirtschaft von morgen.

#### Вопросы к экзамену

1. Was können Sie über Experiment sagen, dass Sie beginnen?

2. Was ist das Ziel Ihres Experimentes?
3. Welche Faktoren versorgen einen guten Fortschritt Ihrer Forschung?
4. Wie lange dauert gewöhnlich Ihr Experiment?
5. Wie ist das Tätigkeitsbereich Ihres Experimentes?
6. Welche Probleme schließen Ihre wissenschaftlichen Forschungen ein?
7. Ist Ihre Forschung zielgerichtet?
8. Haben Sie notwendige Mittel und Möglichkeiten für Ihre Forschung?
9. Wie sind die Forschungsmöglichkeiten Ihres Labors?
10. Welche Probleme brauchen theoretische (experimentelle) Forschung?
11. Auf welchem Gebiet sollen Sie sich beschäftigen, um ihre Forschungen erfolgreich zu beenden?
12. Ist Ihr wissenschaftlicher Betreuer ein bekannter Gelehrter?
13. Ist Ihr wissenschaftlicher Betreuer Theoretiker oder Experimentator?
14. In welchem Gebiet arbeitet Ihr wissenschaftlicher Betreuer?
15. Wann möchten Sie Ihre Thesen prüfen?
16. Was denken Sie an der praktischen Bedeutung der Forschungsergebnisse?
17. Was ist das Fach Ihrer Dissertation?
18. Gibt es Probleme mit der Dissertationsarbeit?
19. Aus welchen Teilen besteht der Plan Ihrer Dissertationsarbeit?
20. Gibt es der Einleitungsteil in Ihrer Dissertationsarbeit?
21. Welcher Teil Ihrer Arbeit enthält die Ergebnisse des Experimentes?
22. Wie prüfen Sie Ihre die Ergebnisse des Experimentes?
23. Welche Methoden wenden Sie in Ihren Forschungen an?
24. Stimmen Ihre Arbeitsergebnisse mit der Praxis überein?
25. Ist die Arbeit an der Dissertation erfolgreich?
26. Wie lange arbeiten Sie an Ihrem Problem?
27. Wann beenden Sie Ihr Experiment?
28. An welchen Problemen arbeiten Sie jetzt?
29. Aus welchen Teilen besteht Ihr Experiment?
30. Haben Sie Publikationen in Ihrem Fach?
31. Bezweifeln Sie irgendwann die Theorie?
32. Werden Sie Grundlagen- oder angewandte Forschungen durchführen?
33. Welches Fachgebiet haben Sie für ihre Forschung gewählt?
34. Haben Sie schon die notwendigen Experimentangaben gesammelt und durchgearbeitet?
35. Wann beenden Sie Ihr Experiment?
36. Benutzen Sie traditionelle oder neue Methoden in Ihrem Experiment?
37. Sind alle Experimente erfolgreich?
38. Sind Sie mit Experimenten befriedigt?
39. Werden Ihre die Ergebnisse des Experimentes praktische Bedeutung haben?
40. Ist es schwer, die Ergebnisse zu analysieren?
41. Können Sie sagen, dass von Ihnen studierende Probleme schon gelöst sind?
42. Wie sind die Hauptteile Ihres Experimentes?
43. Wo führen Sie Ihre Experimente durch?
44. Welche Probleme haben Sie in Ihren Artikeln besprochen?
45. Wo und wann haben Sie Ihre Artikel veröffentlichen?
46. Haben Sie Bilanz Ihrer Dissertationsangaben schon gezogen?
47. Haben Sie schon die ganze Literatur auf Ihrem Gebiet studiert?
48. Darf ein Aspirant seinen wissenschaftlichen Forschungsartikel in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichen?
49. Haben Sie wertvolle wissenschaftliche Forschungspublikationen?
50. Wie ist die Hauptrichtung des Labors, in welchem Sie arbeiten?
51. Haben Sie einen wissenschaftlichen Vortrag gehalten?
52. Wie ist das heutige Hauptproblem Ihres Labors?
53. Haben Sie gründliche Ideen auf Ihrem Wissenschaftsgebiet hervorgehoben?
54. Wovon hängt die Ergebniszuverlässigkeit des Experimentes ab?
55. Gibt es Zusammenhang zwischen Theorie und Experimenten?

56. Gibt es Unterschied zwischen der experimentellen und theoretischen wissenschaftlichen Forschungen?

57. Wie sind Experimente auf Ihrem Wissenschaftsgebiet in der Zukunft?

58. Wann möchten Sie promovieren?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их

значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**История науки**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**


Рабочая программа дисциплины История науки составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.б.н., профессор

  
Л.В. Цаценко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

  
Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г., № 8.

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

  
Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

  
А.И. Мельченко

## **1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины**

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## **2. Цель изучения дисциплины**

**Цель дисциплины** — формированию у аспиранта всестороннего понимания исторических путей возникновения науки, становления ее методологии. Выработать у аспирантов представление об основных методах научного познания, их месте в духовной деятельности эпохи, а также сформировать у аспирантов принципы использования этих методов в учебной и научной работе. Раскрыть общие закономерности возникновения и развития науки, показать соотношение гносеологических и ценностных подходов в прогрессе научного знания, роль гипотезы, фактов и интерпретаций в структуре научного исследования.

**Задачи:**

- дать основы способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- научить проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- подготовить к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

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

Данная дисциплина «История науки» является базовой частью профессионального цикла. В системе базовой подготовки аспирантов дисциплина занимает ведущее место. Полученные аспирантами знания являются итогом осмысленного понимания исторических процессов развития биологической и сельскохозяйственной науки и ее методологии на современном этапе.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**ЗНАТЬ:** способы и методики 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.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.

**ВЛАДЕТЬ:** основами анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.

#### 4 Объем дисциплины (36 часов, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	22
— лекции	10
— практические (лабораторные)	12
— внеаудиторная	
— зачет	10
— экзамен	
— защита реферата	
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	40
— курсовая работа (проект)	
— прочие виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают защита реферата.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Суть понятий наука. Античный период.(VII в. до н.э. – III в. до н.э. Естествознание до Аристотеля. Развитие науки в средневековье. Зарождение агронауки. 1. Осмысление истории науки: преемство как основа жизни любого сообщества. 2. Рациональное и «умно-сердечное» восприятие реальности: два пути человеческого постижения. 3. Суть понятия «наука»: её составляющие. 4. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области. 5. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.	1	2	2	8
2	Тема 2. Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие	1	2	2	8



	экспериментальной биологии. Агронаука средневековья. 1. Средние века. Христианские теологи. 2. Развитие науки в Арабском мире. 3. Развитие средневековья в Европе. 4. Альберт Великий. Фома Аквинский.				
3	Тема 3. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности. Основные тенденции развития биологии в XX века. 1. Индуктивный и дедуктивный методы. 2. Первые попытки создания системы Карла Линнея. Итоги развития биологии к концу XVIII в. 3. Создание клеточной теории. Эволюционная теория Ч.Дарвина. 4. Возникновение генетики. Период после открытия законов наследственности.	1	2	2	8
4	Тема 4. Зарождение агронауки в России. Зарождение агронауки в России. Развитие опытного дела. 1. Первые сады в России. 2. Учение о системах земледелия и развитие взглядов на научные основы сельского хозяйства. 3. Московская и Санкт-Петербургская аграрные школы. Работы наиболее видных их представителей.	1	2	2	8
5	Тема 5. Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии. Проект геном человека. 1. События конца 19 - первой половины 20 века. 2. Открытия второй половины 20 века. 3. Основные достижения 21 века. 4. Современные направления биологических дисциплин.	1	2	4	8
Итого			10 часов	12 часов	40 часов

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Соломатин В.А. История науки : учебное пособие / Соломатин В.А.. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 350 с. — ISBN 978-5-4486-0881-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88165.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88164.html>

3. Столяров В.И. История и философия науки : учебник / Столяров В.И., Мельникова Н.Ю.. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907225-73-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Цаценко, Л.В. Методические указания по выполнению реферата по истории науки для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных, биологических и ветеринарных наук: методическое указание / Л.В. Цаценко, В.Ф. Курносова. – Краснодар. КубГАУ, 2018. – 30с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_Istorija\\_nauki\\_Cacenko\\_Kurnosova.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_Istorija_nauki_Cacenko_Kurnosova.pdf)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** **Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень наименований периодических изданий:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustv1.html>

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Цаценко, Л.В. Методические указания по выполнению реферата по истории науки для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных, биологических и ветеринарных наук: методическое указание / Л.В. Цаценко, В.Ф. Курносова. – Краснодар. КубГАУ, 2018. – 30с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_Istorija\\_nauki\\_Cacenko\\_Kurnosova.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_Istorija_nauki_Cacenko_Kurnosova.pdf)

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
  12. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
  13. Журнал «Экономика региона» [http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);
  14. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
  15. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
  16. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
  17. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);
  18. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
  19. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))
  20. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
  21. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
  22. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
  23. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
  24. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
- The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	История науки	Помещение №402 ЭК, посадочных мест — 50; площадь — 60,8 кв. м; помещение для	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ П / П	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №305 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 41,7 кв. м; Лаборатория менеджмента и маркетинга. технические средства обучения (компьютер персональный — 4 шт.); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №306 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 40,8 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p>	

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель); Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Помещение №211 НОТ, площадь — 19,3 кв. м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. сплит-система — 1 шт.; холодильник — 1 шт.;</p>	

№ п /	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		технические средства обучения (мфу — 1 шт.; проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.).	

### 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «история науки» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины «история науки»

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

### 1.1 Опрос на занятии

1. Что такое наука, дайте определение.
2. Как прошло зарождение древней науки?
3. Охарактеризуйте неолитическую революцию.
4. Укажите основные характеристики ионийской школы.
5. Охарактеризуйте взгляды Гипократа.
6. В чем заключались взгляды Гераклита и Эмпедокла.
7. Основные достижения науки в Древнем Риме.
8. Укажите основные этапы развития агрономии в глубокой древности.
9. Перечислите естественноисторические идеи развития античной цивилизации.
10. Краткая характеристика состояния науки в средневековье.
11. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье.
12. Перечислите основные достигнутые позиции развития агронауки.
13. Охарактеризуйте развитое средневековье в Европе.

Тема 2-3

14. Какие изменения произошли в развитии науки в эпоху Возрождения.
15. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Леонардо да Винчи?
16. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Андреаса Везалия?
17. Какой вклад в развитие науки сыграли труды Мигеля Сервету?

18. Охарактеризуйте труды Ф.Бэкона.
19. Что такое идолы науки по Ф.Бэкону?
20. Основные положения индуктивного метода познания живого.
21. Перечислите основные мысли Гарвея.
22. Охарактеризуйте метод Декарта и дедуктивный метод.
23. В чем суть «водной» и «гумусной» теории питания растений.
24. Какое значение имел закон минимума для развития агрохимии.
25. Охарактеризуйте основные этапы развития немецкой физиологической школы.
26. Укажите предпосылки создания первых химических лабораторий.
27. В чем разница между эпигенетикой и теорией преформации.
28. В чем состоит проблема самозарождения.
29. Перечислите основные положения клеточной теории.

#### Тема 4

30. Укажите предпосылки возникновения эволюционной теории.
31. Укажите основные работы Ч.Дарвина.
32. В чем заключается теория наследственности, сформулированная Ч.Дарвином.
33. Значение вклада Ч.Дарвина для дальнейшего развития биологии.
34. Какую цель поставил Г.Мендель в своем исследовании.
35. В чем научная заслуга Г.Менделя?
36. Что было особенно важно в работах Г.Менделя?
37. Концепция Полани, объясните, как она применялась к открытию Г.Менделя.
38. В чем принцип Мейна, какие существуют ступени научного постижения.
39. В чем разница между работами Ш.Нодэна и Г.Менделя?
40. Что понимается под «эффектом генерала» в науке?
41. Как проходило дальнейшее развитие теории Ч.Дарвина.
42. В чем заслуга Н.И.Вавилова в развитии концепции вида?

#### Тема 5

43. С чем связано возникновение земледелия?
44. Какая связь между эволюцией в развитии растений и развитием земледелия?
45. Дайте общую характеристику распространения растений по континентам, приведите примеры.
46. Предпосылки создания таблицы Менделеева.
47. Охарактеризуйте пути развития земледельческих орудий.
48. Какие научные издания выходили в России в 19 веке?
49. Перечислите русских ученых-агрономов.
50. Укажите основные этапы возникновения ВАСХНИЛ.
51. Назовите роль Н.И.Вавилова в развитии отечественной агрономии.
52. Какой вклад отечественных ученых в развитии биотехнологии.
53. Укажите основные достижения в области клонирования животных.
54. Приведите примеры внедрения в практику достижений молекулярной биологии.
55. В чем уникальность проекта «Геном человека».

## 1.2 Рефераты

Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «История науки»:

1. Зарождение животноводства в Древнем мире и народные способы лечения животных.
2. Зарождение земледелия и растениеводства в Древнем мире и народные средства защиты растений.
3. Труды древних авторов II-I вв. до н.э. по агрономии и мелиорации.
4. Учение древних о поле, о различии женских и мужских организмов. Первые труды о наследственности.
5. Зарождение ветеринарии в Древнем Египте, Месопотамии, Вавилоне и странах Древнего Востока.
6. Аграрные труды Средневековья и эпохи Возрождения.
7. Ветеринария Средневековья и эпохи Возрождения.

8. Зарождение научных основ земледелия в XVIII в., успехи современного земледелия.
9. Формирование учения о почвах и повышении их плодородия в XIX – начале XXв.
10. Становление научных основ отечественной агрономии к началу XXв.
11. Труды основоположников отечественного почвоведения П.А. Костычева, В.В. Докучаева и Е.А. Сибирцева.
12. Труды Н.И. Вавилова в становлении растениеводства и генетики в России.
13. Становление зоотехнии как науки в трудах Н.П. Чирвинского, М.И. Придорогина и других животноводов конца XIX – начале XXв.
14. Зарождение и развитие агробактериологии.
15. Развитие генетики в России.
16. Особенности развития отечественного садоводства в России.
17. История создания ВАСХНИЛ, ее основные направления деятельности и наиболее известные академики.
18. Развитие селекции в отечественном животноводстве.
19. История ветеринарии в XX в.
20. Современное развитие биотехнологии, основные достижения.
21. Развитие учения о гене, генетическом коде, открытие подвижных генетических элементов.
22. История развития адаптивного растениеводства.
23. Современные научные подходы к решению продовольственных, экологических и социально-экономических проблем. РАСХН – приемника ВАСХНИЛ.
24. Суть понятия «наука»: её составляющие.
25. Аграрная наука и ветеринария в древнем мире.
26. Науки в период Европейского Средневековья. Схоластическая и оккультная традиции в мышлении западноевропейцев.
27. Преодоление схоластики и оккультизма в Европе 16-17 в.в.
28. Зарождение традиции научного эксперимента, анализа фактов и обобщения выводов: деятельность Галилея и Декарта.
29. Зарождение современной биологии в Европе 17 века.
30. Основные проблемы биологической науки Нового времени.
31. Проблемы биологии 18-го века. Фундаментальные работы К. Линнея.
32. Ж.Бюффон, П. Мопертюи, Э. Сент-Илер: представления об изменчивости видов и эпигенетическая теория формирования зародышей.
33. Трансформизм и эволюционизм в 18-м – начале 19-го в.в. Теория эволюции Ж. Ламарка.
34. Проблемы индивидуального развития организмов. Работы К. Вольфа и К. Бэра.
35. Предпосылки создания теории видообразования Дарвина – Уоллеса.
36. Состояние агрохимической науки в XVII – начале XIX в.в. Теории питания растений.
37. Работы Ж. Буссенго и Ю. Либиха.
38. Учение о системах земледелия и развитие взглядов на научные основы сельского хозяйства.
39. Московская и Санкт-Петербургская аграрные школы. Работы наиболее видных их представителей.
40. Утверждение научного подхода к агрономии: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников.
41. Первые шаги молекулярной биологии. Краткий обзор исследований в этой области в 50-е – 60-е гг. XX-го века.
42. Переход от классической генетики к молекулярной. Барбара Мак-Клинток: участь непризнанного открытия.
43. Возникновение биотехнологии. «Рывок» отечественной физико-химической биологии. Обзор современных достижений биологии и биотехнологии.
44. Становление эволюционных идей в биологии.
45. История моделирования в биологической науке.
46. Идея системности в науках о живом: история и современность.



47. Развитие биологических знаний в контексте эволюции куль-туры.
48. Системный подход в агробиологии: от истоков до наших дней.
49. Эволюция системного подхода в экологии XX столетия.
50. Роль моделирования в исторической эволюции биологических наук.
51. Формы и типы научных революций в биологии.
52. История биологии и классификация биологических наук.
53. Основные этапы и тенденции развития биологического знания.
54. Биологические знания и история их проникновения в сельское хозяйство.
55. Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания в средневековой Европе.
56. Знания о живом в средневековой Индии и Китае.
57. Наблюдение и описание как основные методы биологического познания в эпоху Ренессанса.
58. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии в эпоху Возрождения (Л. да Винчи, А. Везалий, М. Сервет и др.)
59. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев и их роль в развитии биологических знаний.
60. Проникновение точных наук в биологии.
61. Влияние философии на развитие биологии.
62. Становление систематики (К. Линней, П. Паллас и др.)
63. Значение изобретения микроскопа для познания строения и жизнедеятельности организмов.
64. Спор эпигенеза и преформизма в эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).
65. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции.
66. Создание клеточной теории строения живого (Т. Шванн и М. Шлейден), ее научное и мировоззренческое значение.
67. Полемика катастрофизма и униформизма в естествознании 19 века.
68. Системно-структурные и функциональные методы в современной биологии.
69. Визуализация, математизация и компьютеризация: их применимость в современных биологических исследованиях.
70. Становление генетики и ее влияние на трансформацию теоретико-биологических и эволюционных воззрений на природу.
71. Роль отечественных ученых в формировании современной генетики (Н. И. Вавилов, А. С. Серебровский, С. С. Четвериков и др.)
72. Микробиология и ее воздействие на развитие биологических знаний.
73. История становления и эволюции отечественной физиологии животных и человека (И. П. Павлов, А. А. Ухтомский ...)
74. Важнейшие этапы развития экологии от Э. Геккеля до Н. Н. Моисеева.
75. Учение В. И. Вернадского о биосфере – ноосфере и концепция «Геи».
76. Биосфера и постиндустриальное общество.
77. Теория естественного отбора Ч. Дарвина и ее роль в развитии естественных и гуманитарных наук.
78. Спор дарвинизма и недарвиновских концепций эволюции в XX столетии.
79. Синтетическая теория эволюции как синтез эволюционно-биологических знаний.
80. Проблема эволюции.
81. Возрождение креационизма в XX веке: причины и перспективы.
82. Новейшие теории эволюции конца 20 – начале 21 столетий.
83. Проблемы эволюционного прошлого, настоящего и будущего человека.
84. Формирование учения о почвах и повышении их плодородия.
85. Формирование научных основ агрономии.
86. История формирования научных основ селекции в растениеводстве.
87. История формирования научных основ селекции в животноводстве.
88. Современные этапы развития российской агронауки.
89. Особенности развития отечественного садоводства.
90. История научных подходов к практике защиты растений.
91. Становление и развитие отечественного лесоводства и агро-мелиорации.

92. Успехи генетики и молекулярной биологии в XXI веке.
93. Формирование научной селекции растений в России.
94. История возникновения научных основ животноводства.
95. История формирования земледелия как науки.
96. История возникновения учения об азотфиксации.
97. История развития отечественной экологии.
98. История развития патанатомии и перспективы ее в современном мире.
99. История развития нанотехнологий.
100. История развития отечественной селекции.
101. История развития энтомологии.
102. История развития виноградарства в России.
103. История становления эпизоотологии как науки.
104. История становления микробиологии как науки.
105. История развития цитогенетики, труды отечественных ученых.
106. История возникновения научных основ животноводства.
107. Формирование научных основ физиологии животных.
108. История формирования птицеводства как науки.
109. История формирования генетики поведения.
110. Формирование научных основ растениеводства и его связь с другими науками.
111. История развития научной иллюстрации.
112. Таблица Менделеева. История создания и современное состояние.
113. История возникновения химической лаборатории. Примеры, современное состояние.

### **1.3 Индивидуальное творческое задание (просмотр и обсуждение фильмов)**

Видеофильмы соответствующего содержания можно использовать на любом из этапов занятий и тренингов в соответствии с его темой и целью, а не только как дополнительный материал.

Технология творческого задания: выбор фильма, просмотр, анализ, составление ключевых вопросов для дискуссии, подготовка презентации, количество слайдов до 10.

Рассматриваемые темы: 3,4,5.

Задание: Посмотреть фильмы: Доказательство, Умница Уилл Хантинг, Девять дней одного года, Солнечный ветер, Происхождение.

Подготовить по просмотренным фильмам сообщения:

- время создания фильма, главные персонажи;
- какое явление, связанное с генетическим мониторингом или историей науки (биологической, сельскохозяйственной) отражено в фильме;
- составить 3-5 ключевых вопросов для обсуждения на занятиях.

При подготовке занятия можно подготовить несколько кадров из фильма для проведения дискуссии.

В заключении необходимо сделать выводы.

## **2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Суть понятия «наука»: её составляющие. Фундаментальные и прикладные науки. Определение, отличительные особенности, примеры.
2. Методология науки. Основные понятия. Что такое научный метод?
3. Что такое парадигма и смена научных парадигм. Автор термина, Приведите примеры.
4. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.
5. Этапы зарождения древних наук. Охарактеризуйте неолитическую революцию.
6. Укажите основные характеристики ионийской школы. Представители этой школы и их вклад в развитие науки. Приведите примеры.
7. Основные достижения науки в Древнем Риме. Ученые и их работы.

8. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье. Охарактеризуйте развитое средневековье в Европе.
9. Развитие науки в эпоху Возрождения. Вклад в развитие науки трудов Леонардо да Винчи. Основные публикации.
10. Суть понятия «наука»: её составляющие. Фундаментальные и прикладные науки. Определение, отличительные особенности, примеры.
11. Методология науки. Основные понятия. Что такое научный метод?
12. Что такое парадигма и смена научных парадигм. Автор термина, Приведите примеры.
13. Древнейшие свидетельства знаний о природе. Достижения древних народов в аграрной и медицинской области. Первые известные нам натуралисты. Описательные исследования ими животных и растений.
14. Этапы зарождения древних наук. Охарактеризуйте неолитическую революцию.
15. Укажите основные характеристики ионийской школы. Представители этой школы и их вклад в развитие науки. Приведите примеры.
16. Основные достижения науки в Древнем Риме. Ученые и их работы.
17. Укажите основные достижения технического прогресса в средневековье. Охарактеризуйте развитое средневековье в Европе.
18. Развитие науки в эпоху Возрождения. Вклад в развитие науки трудов Леонардо да Винчи. Основные публикации
19. Познание строения и жизненности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных.
20. Охарактеризуйте труды Ф.Бэкона. Что такое идола науки по Ф.Бэкону?
21. Охарактеризуйте метод Декарта. Дайте определение дедуктивного метода.
22. В чем заслуга К. Линнея в становлении экспериментальной биологии. Приведите примеры.
23. Какие основные итоги развития биологии к концу XVIII века.
24. Укажите предпосылки возникновения эволюционной теории. Движущие силы эволюции. Укажите основные работы Ч. Дарвина.
25. Значение работ Ч. Дарвина для дальнейшего развития биологии. Синэкология. Приведите примеры.
26. Мендель и его открытие. В чем научная заслуга Г. Менделя. Что было особенно важно в работах Г. Менделя?
27. В чем разница между работами Ш. Нодэна и Г. Менделя? Что понимается под «эффектом генерала» в науке?
28. Исторические точки соприкосновения генетики и теории эволюции. Дальнейшее развитие теории Ч. Дарвина.
29. Учение В.И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.
30. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты.
31. Развитие генетики после Менделя. Работы Г. де Фриза, К. Чермака, А. Корренса, Т. Х. Моргана.
32. Гомологичные ряды наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
33. Открытие структуры и репликации ДНК. Репарация генетического материала. Назовите основных лауреатов нобелевских премий по молекулярной биологии и медицине.
34. Открытие Б. Мак-Клинток. Гены и генетические элементы.
35. Генная инженерия. Перестройка генетического материала в онтогенезе. Примеры внедрения в практику достижений молекулярной биологии. Вопросы этики в современных генетических исследованиях.

Практические задания для зачета

Задание 1.

Посмотреть фильмы: Доказательство, Умница Уилл Хантинг, Девять дней одного года, Солнечный ветер, Происхождение.

Подготовить по просмотренным фильмам сообщения:

– время создания фильма, главные персонажи;

– какое явление, связанное с генетическим мониторингом или историей науки (биологической, сельскохозяйственной) отражено в фильме;

– составить 3-5 ключевых вопросов для обсуждения на занятиях.

При подготовке занятия можно подготовить несколько кадров из фильма для проведения дискуссии.

В заключении необходимо сделать выводы.

Практические задания для зачета:

Задание 2.

Посмотреть фильмы: Люси, Ученик Лекаря, Открытая книга

Подготовить по просмотренным фильмам сообщения:

– время создания фильма, главные персонажи;

– какое явление, связанное с генетическим мониторингом или историей науки (биологической, сельскохозяйственной) отражено в фильме;

– составить 3-5 ключевых вопросов для обсуждения на занятиях.

При подготовке занятия можно подготовить несколько кадров из фильма для проведения дискуссии.

В заключении необходимо сделать выводы.

Задание 3.

Посмотреть фильмы: Доказательство, Умница Уилл Хантинг, Девять дней одного года, Солнечный ветер, Происхождение.

Подготовить по просмотренным фильмам сообщения:

– время создания фильма, главные персонажи;

– какое явление, связанное с генетическим мониторингом или историей науки (биологической, сельскохозяйственной) отражено в фильме;

– составить 3-5 ключевых вопросов для обсуждения на занятиях.

При подготовке занятия можно подготовить несколько кадров из фильма для проведения дискуссии.

В заключении необходимо сделать выводы

Задание 4.

Рассмотреть основные этапы проекта «Геном человека». История биологических открытий в XX веке. В чем уникальность проекта «Геном человека».

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «История науки» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.

- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.

- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки реферата:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского зачета:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Философия науки**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**

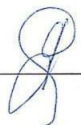
**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины Философия науки составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.ф.н., профессор

  
М.И. Данилова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

  
Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

  
Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

  
А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ– Федеральные государственные требования
- ОС –оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка обучающихся, способных целостно осмысливать актуальные вопросы философии науки, исследовать специальные виды познавательной и креативной деятельности людей, выявлять внутреннюю взаимосвязь философии и отраслей научного знания как важнейший фактор их эффективного функционирования и развития.

Задачи:

- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- развитие способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

**ЗНАТЬ:** принципы построения проведения анализа и оценки современных научных достижений;

**УМЕТЬ:** применять методологию проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач»

**ВЛАДЕТЬ:** свободной ориентацией в научной литературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

## 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	32
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	32
— лекции	14
— семинарские занятия	18
— внеаудиторная	
— экзамен	
<b>Самостоятельная работа</b>	112



Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
в том числе:	
— прочие виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	144

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины аспиранты (обучающиеся) сдают кандидатский экзамен (зачет с оценкой).

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения 1 курс 2 семестр

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самостоятельная работа
1	<p>Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.</p> <p>наука в культуре современной цивилизации</p> <p>Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.</p> <p>Эволюция подходов к анализу науки</p> <p>Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Социальный статус науки.</p> <p>Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития. Ценность научной рациональности.</p> <p>Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная сила и как социальный институт).</p>	2	2	2	10
2	<p>Тема 2. Возникновение и основные стадии исторической эволюции науки.</p> <p>структура научного знания.</p> <p>Преднаука и наука в собственном смысле слова.</p> <p>Античность. Становление первых форм теоретической науки. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Развитие логических норм научного мышления и организация науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении</p>	2	2	2	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самосто ятель-ная работа
	<p>созерцательной позиции ученого. Западная и Восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Ф. Бэкон, Г. Галилей, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в Новоевропейской культуре. Формирование науки как профессиональной деятельности. Формирование технических наук. Социально-гуманитарные науки. Социокультурная эволюция понятия науки.</p> <p>Научное знание как развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследований. Методы научного познания и их классификация. Эволюция и структура научного познания.</p>				
3	<p>Тема 3. Динамика науки как процесс порождения нового знания. научные традиции и научные революции. типы научной рациональности.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта. Проблема классификации. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Проблемные ситуации в науке Проблема включения новых теоретических представлений в культуру. Научная картина мира. Функции научной картины мира.</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Прогностическая роль философского знания.</p> <p>Научные революции как перестройка оснований науки. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного поиска.</p> <p>Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности.</p>	2	2	2	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самосто ятель-ная работа
4	<p>Тема 4. Особенности современного этапа развития науки. перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Развитие новых стратегий научного поиска. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.</p> <p>Изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Расширение этоса науки. Экологическая этика и ее философские основания. Сциентизм и антисциентизм. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>	2	2	2	15
5	<p>Тема 5. Биология в системе на- научного ания. Философские основавания биологии.</p> <p>Основные тенденции в развитии науки о жизни, обусловленные возрастанием практического значения новых открытий в науке о жизни, углублением взаимодействия биологии и философии. взаимодействие биологии с науками о неживой природе. обострение методологической проблемы редуccionизма. использование когнитивных методов и средств точных наук в исследовании жизни. взаимодействие биологии с социогуманитарным знанием. ценностное наполнение биологического знания. биологический анализ экологических проблем и изучение социоприродных систем, антропный характер биологии. эволюционная эпистемология и жизнь как процесс познания. концепция социобиологии, формирующиеся биосоциология («социальная биология») и биополитика.</p> <p>Возрастание практического значения биологии через взаимодействие с техническим знанием, технологией, техникой, биотехнологией. возрастание мировоззренческого значения биологии.</p> <p>Двустороннее взаимодействие философии с биологией: влияние биологических концепций на мировоззрение и философию и влияние философских представлений о мире на развитие</p>	2	2	2	20

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самостоятельная работа
	<p>биологии.</p> <p>Анализ взаимосвязи философии и биологии на разных этапах истории познания: представления о жизни в натурфилософских концепциях, дискуссии об автогенезе и эктогенезе, преформизме и эпигенезе, редукционизме и антиредукционизме, витализме и механицизме.</p> <p>Античное представление о развитии природы под воздействием естественных причин; религиозно-идеалистическая интерпретация феномена жизни в средние века; пантеистические и диалектические идеи в натурфилософских концепциях эпохи возрождения; противостояние механицизма и витализма в трактовке жизни в новое время; опровержение представлений о самозарождении жизни (ф. реди), xviii в. – открытие микроорганизмов (а. левенгук), проблема систематизации живых организмов.</p> <p>Идеи д. дидро, ж.о. ламетри о целесообразности организмов в процессе исторического развития. диалектическая трактовка феноменов жизни (и. кант), гегелевская идея природы как инобытия духа.</p> <p>Фундаментальные открытия XIX в.: клеточная теория (м. шлейден и т. швайн) и теория эволюции (ч. дарвин).</p> <p>XX век – становление генетики, обоснование материалистических концепций возникновения жизни (а.и. опарин), развитие молекулярной биологии.</p> <p>Современное понимание объекта биологического познания и его основные характеристики. система мировоззренческих и методологических принципов: принцип развития, системности, органической целостности, органического детерминизма, органической целесообразности.</p>				
6	<p>Тема 6. Сущность живого и проблемы его происхождения. философские проблемы эволюционной теории</p> <p>Основные философские подходы к сущности жизни: витализм и редукционизм. История витализма от Аристотеля до неовитализма XIX - XXI вв.</p>		2	4	20

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самосто ятель-ная работа
	<p>Особенность этого направления в XIX в. – нерешенность «вечных» проблем целостности, формообразования, упорядоченности и целесообразности живого.</p> <p>Разработка эмерджентного подхода в философии биологии XIX в., холистического подхода в начале XX в.</p> <p>Создание в 1930 г. теории систем и кибернетики Л. фон Берталанфи. Изучение формальных свойств различных сложных систем независимо от того, какова природа составляющих их компонентов и протекающих в них процессов. Близость теории систем современной концепции самоорганизации.</p> <p>Понимание целостности и целесообразности в биологии и связь с кибернетикой – наукой об управлении и связи в машинах и живых организмах.</p> <p>Кибернетика и ее вклад в философию биологии – понимание организма как системы, связанной с восприятием, переработкой, хранением и использованием информации. Рождение биосемиотики и органицизма. Родство органицизма и холизма.</p> <p>Дарвинизм и его современный вариант – синтетическая теория эволюции.</p> <p>Становление современного дарвинизма в контексте европейской философии и культуры. Периодизация дарвинизма: возникновение и распространение собственно дарвиновского учения, «неодарвинизм» (селекционизм и учение о «зародышевой плазме» А. Вейсмана) и появление эволюционного синтеза, которому предшествовал «генетический» или «популяционный» дарвинизм.</p> <p>Проблема взаимоотношений научного эволюционизма с религиозным мировоззрением.</p> <p>Опасность креационизма для европейской и российской науки.</p> <p>Эволюция, наука, мировоззрение. Дарвинизм и политика.</p> <p>Развитие эволюционной теории в XX -XXI вв., теория нейтральной эволюции. Квантовая эволюция и прерывистое равновесие. Социобиология и эволюционная эпистемология.</p>				
7	<p>Тема 7. Философские проблемы медицины и ветеринарии.</p> <p>Медицина и ветеринария как науки о специфическом единстве познавательных и ценностных форм отображения и</p>		2	4	20

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семи-на р-ские занятия	Самосто ятель- ная работа
	<p>преобразовательной деятельности, как комплекс знаний о здоровье, болезнях, лечении и профилактике, норме и патологии, о патогенном и саногенном влиянии на человека и животных природных, социальных и других факторов развития.</p> <p>Отношение медицины и ветеринарии к философии как к мировоззренческой и методологической основе. Специфика и своеобразие медицинского знания. Влияние на развитие медицины и ветеринарии философских идей XIX - XXI вв. Анализ активности субъекта и объекта познания, природа фактов, сущности редукционизма, соотношение эмпирического и теоретического.</p> <p>Роль методологии в медицинском познании. Ценностные ориентации врача, его философско-методологические основания и методическая вооруженность. Медико-биологические и медико-социальные задачи в новых цивилизационных условиях. Социальная медицина. Медицина и экономика.</p> <p>Влияние научно-технической и технологической революции на развитие медицины и ветеринарии. Тенденция к развитию в современных условиях теоретического знания в сфере социально-профилактических наук. Теоретические уровни научного знания в медицине: теоретические концептуальные схемы, научно-исследовательские программы, дисциплинарный уровень медицинских знаний, теоретический уровень как основа внутродисциплинарной организации медицинского знания. Специфика идеалов научности в ветеринарной медицине.</p> <p>Перспективы развития медицины и ветеринарии, их зависимость от рационализации, упорядочения, унификации языка. Понятия «норма», «болезнь», «здоровье», «образ жизни».</p>				
Итого за 2 семестр			14 часов	18 часов	112 часов

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Аулов А.П. История и философия науки : учебно-методическое пособие для аспирантов / Аулов А.П., Слоботчиков О.Н.. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021.

— 164 с. — ISBN 978-5-907445-62-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116603.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Столяров В.И. История и философия науки : учебник / Столяров В.И., Мельникова Н.Ю.. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907225-73-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Некрасова Н.А. История и философия науки : учебное пособие / Некрасова Н.А., Некрасов С.И., Некрасов А.С.. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 188 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122099.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Дополнительная учебная литература

1. Степин В.С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / Степин В.С.. — Москва : Академический проект, 2020. — 423 с. — ISBN 978-5-8291-3324-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109993.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Морозов В.В. История и философия науки и техники : учебное пособие для адъюнктов и аспирантов / Морозов В.В.. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90177.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень наименований периодических изданий:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Столяров В.И. История и философия науки : учебник / Столяров В.И., Мельникова Н.Ю.. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907225-73-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Некрасова Н.А. История и философия науки : учебное пособие / Некрасова Н.А., Некрасов С.И., Некрасов А.С.. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
3. Журнал «Экономика региона» [http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);
4. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
6. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);
8. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
9. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))
10. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
11. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
12. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
13. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>



14. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

### 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Философия науки	<p>Помещение №415 ГУК, посадочных мест — 80; площадь — 70,3м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №319 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,7м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1м <sup>2</sup> ; помещение для самостоятельной работы обучающихся; кондиционер — 2 шт.; технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 6 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель); программное обеспечение: Windows, Office	
--	--	---	--

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Философия науки» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

Приложение

к рабочей программе дисциплины «Философия науки»

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

#### **1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

Текущий контроль по дисциплине «Философия науки» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

#### **1.1 Опрос на занятии**

Наука и ее роль в обществе XXI века.  
 Почему мы доверяем науке. История науки. Границы науки.  
 История формирования философии науки  
 Основные направления философии науки.  
 Общие закономерности возникновения и развития естественных наук.  
 Основные регуляторы, структура и результаты научного познания и проверки истинности получаемых знаний, прогноз развития наук.  
 Сущность живого и проблема его происхождения.  
 Научные революции в естествознании.  
 Современные методы моделирования зарождения жизни  
 Молекулярная эволюция и происхождение человека  
 Теория биологической эволюции.

Происхождение и эволюция жизни. Эволюция и коэволюция. Саморазвивающиеся системы.

Формирование модели происхождения жизни А.И. Опарина. Важнейшие свойства живых систем.

Теория научных революций Т. Кун.

Историческая модель развития научного знания С. Тулмина.

Проблема воздействия биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры.

Экологические императивы в образовании, воспитании и просвещении.

Опарин и Вернадский. Происхождение биологических видов и проблема эволюции.

Проблема происхождения жизни на земле.

Социально-этические аспекты применения генной инженерии. Двойственный характер достижений биотехнологий.

Естественно-научные знания как основа развития современной медицины и ветеринарии.

Проблемы морали и биоэтики в современной ветеринарии.

Здоровье, заболеваемость и смертность как социальная проблема.

Становление и развитие философии техники от античного периода до периода современности.

Общественная обусловленность техники.

Техника в системе культуры.

Техника как фактор цивилизации.

Традиционная и техногенная цивилизация.

Особенности научно-технического развития современности.

Информационно-компьютерная революция и социальные изменения.

## 1.2. Тестовые задания

I:

S: Основная задача биологической науки –

+: интеграция биологического знания в рамках общей теории

+: создание общей теории

-: развитие только эволюционной биологии

-: дифференциация биологического знания

I:

S: Область философии, занимающаяся анализом и объяснением закономерностей формирования и развития основных направлений комплекса наук о живом –

-: философия экологии

+: философия биологии

-: биофизика

-: биогеохимия

I:

S: «Антропный принцип» утверждает, что ...

-: только разум человека способен познать устройство Вселенной

-: человек может менять течение физических процессов

-: существует множество миров, в которых существует разумный человек

+: соотношения физических величин во Вселенной таковы, что только при этих соотношениях мог появиться и выжить человек

I:

S: Учение о нравственной стороне деятельности человека в медицине и биологии –

+: биоэтика

-: биоэстетика

-: социобиология

-: учение о морали и нравственности

I:

S: Перспективное направление современной биологии, стремящееся составить полный перечень всех белков, входящих в структуру живых организмов ...

-: бионика

+: протеомика

-: геномика

-: евгеника

I:

S: Наука о защитных свойствах организма ...

-: медицина

-: акмеология

+: иммунология

-: микробиология

I:

S: Американский биолог Э. Уилсон предложил проект новой науки о биологических основах поведения человека, которую он назвал ...

-: этология

+: социобиология

-: антропология

-: человековедение

I:

S: Биологическая наука о происхождении и эволюции физической организации человека и его рас ...

+: антропология

-: этология

-: экология

-: биология

I:

S: Антропология

-: наука о взаимодействии человека и окружающей природной среды

-: учение о строении и эволюции человекоподобных обезьян

+: биологическая наука о происхождении и эволюции физической организации человека и его рас

I:

S: Евгеника – это ...

-: учение об индивидуальном развитии растений и животных

+: генетическая концепция о возможных методах влияния на эволюцию человечества для совершенствования его природы

-: наука об общих законах получения, хранения, передачи и переработки информации

-: антинаучное учение о биологической неравноценности различных рас и народов

I:

S: Необходимые признаки мутации:

+: случайное изменение структуры наследственной молекулы

-: сознательное изменение набора хромосом

-: сознательное изменение структуры наследственной молекулы

+: случайное изменение наследственной информации

I:

S: Природные явления, относящиеся к мутагенам ...

- + : температура
- + : радиация
- + : тяжелые металлы
- : легкие металлы
- + : вирусы
- : белки

I:

S: Эволюционизм это –

- : полное отрицание эволюционных процессов в природе
- + : признание существования мироздания только в рамках глобального эволюционного процесса
- : признание принципа механицизма при формировании научной картины мира
- : признание существования эволюционных процессов только для живой природы

I:

S: Элементарная структура эволюции по современным меркам –

- + : популяция
- : клетка
- : молекула
- : вид

I:

S: Согласно данным современной антропологии, основным географическим очагом формирования новых видов гоминид является ...

- : Северная Америка
- : Китай
- : Европа
- + : Восточная Африка

I:

S: Неандертальцы ...

- : были прямыми предками современного человека
- : вымершая раса современных людей
- : внесли некоторый генетический вклад в генофонд современного человека
- + : были независимой ветвью и полностью замещены человеком современного типа, не внося генетического вклада

### 1.3. Примерные темы докладов

«Проанализируйте тексты» (раздел: философские проблемы биологии)

1. «Гениальность Дарвина, – отмечает академик Н.В. Тимофеев-Ресовский в работе «Генетика, эволюция и теоретическая биология», – была в том, что он первым увидел в природе принцип естественного отбора, естественно-исторический механизм эволюции живых существ».

*Проанализируйте и оцените это высказывание. Актуально ли оно? Нуждается ли теория Ч. Дарвина в защите сегодня?*

2. Ю. Чайковский в статье «Иммунитет как борьба за существование» отмечает: «иммунология... формировалась в параллель с дарвинизмом, черпая идеи из него и из ламаркизма... успехи и неудачи эволюционизма на ней легче всего видны»

*Можно ли наблюдать эволюцию сегодня? Попробуйте привести примеры.*

3. «Наличие в биологии бесчисленных проблемных вопросов вызывает к жизни философию биологии. Биология – субнаука, философия биологии – метанаука. Вместе они как раз и образуют биологию... Философия биологии сложилась лишь в первой половине 1970-х гг. благодаря работам Дэвида Халла и Майкла Рьюза» (В.А. Канке).

*Докажите, что философия биологии – это метанаука*

4. Русский зоолог и теоретик биологии Н.А. Заренков в работе «Теоретическая биология» описывает три образа биологии: физико-химическую биологию, традиционную биологию и теорию естественного отбора. «Признавая заслуженно исключительное положение дарвинизма

в биологии, его благотворное воздействие на всё естествознание и отдавая должное памяти Ч. Дарвина, великого труженика и выдающегося биолога, надо признать, что традиционная биология, имеющая дело с жизнью такой, какая она есть, богаче теории эволюции, освещающей путь важнейший, но всё же дин из аспектов биологии».

*Какие методологические следствия вытекают из этого суждения и какое значение они имеют для современной философии биологии?*

5. Английский ученый XX в. Дж. Бернал писал о коренном различии, в основе своей философском, между биологией и точными науками, особенно физикой. В физике, обращал внимание Бернал, «мы постулируем, что существуют элементарные частицы, из которых построена Вселенная. Биология же, в отличие от физики, занимается описанием и систематизацией фактов, относящихся к весьма специальному компоненту Вселенной – к тому, что мы называем жизнью или даже более узко – земной жизнью. Это в основном описательная наука, больше похожая на географию и имеющая дело со структурой и функцией некторого числа своеобразно организованных систем в определённый момент времени на определенной планете».

*В чём усматривается философский (онтологический и гносеологический) характер проблемы? В чём уникальность объекта познания?*

## **2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к кандидатскому экзамену**

- 1 Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
- 2 Эволюция подходов к анализу науки
- 3 Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.
- 4 Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития.
- 5 Понятие рациональности. Научная рациональность.
- 6 Особенности научного познания.
- 7 Функции науки в жизни общества.
- 8 Преднаука и наука в собственном смысле слова
- 9 Античность. Становление первых форм теоретической науки.
- 10 Становление опытной науки в новоевропейской культуре
- 11 Формирование науки как профессиональной деятельности
- 12 Социально-гуманитарные науки.
- 13 Научное знание как развивающаяся система
- 14 Структура эмпирического знания
- 15 Структура теоретического знания
- 16 Основания науки
- 17 Методы научного познания и их классификация
- 18 Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
- 19 Формирование первичных теоретических моделей и законов
- 20 Становление развитой научной теории
- 21 Проблемные ситуации в науке
- 22 Проблема включения новых теоретических представлений в культуру
- 23 Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
- 24 Научные революции как перестройка оснований науки.
- 25 Глобальные революции и типы научной рациональности.
- 26 Главные характеристики современной, постнеклассической науки.
- 27 Развитию новых стратегий научного поиска.
- 28 Глобальный эволюционизм. Изменение мировоззренческих установок

техногенной цивилизации.

- 29 Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
- 30 Различные подходы к определению социального института науки.
- 31 Научные сообщества и их исторические типы.
- 32 Историческое развитие способов трансляции научных знаний.
- 33 Проблема государственного регулирования науки.
- 34 Философия как интегральная форма научных знаний.
- 35 Философские проблемы естествознания XVIII- XXI вв.
- 36 Предмет философии биологии и его эволюция.
- 37 Биология в контексте философии и методологии науки XXI века.
- 38 Сущность живого и проблемы его происхождения.
- 39 Многообразие подходов к определению феномена жизни.
- 40 Принцип развития в биологии.
- 41 Биология и формирование современной эволюционной картины мира.
- 42 Проблема системной организации в биологии. Организованность и целостность живых систем (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева).
- 43 Проблема детерминизма в биологии (телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акцидентализм, финализм).
- 44 Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентации культуры.
- 45 Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования.
- 46 Генная инженерия как социокультурный факт. Философские проблемы генетики: общие принципы организации и функционирования генетического материала. Предмет философии экологии и его эволюция.
- 47 Предмет философии экологии и его эволюция.
- 48 Человек и природа в социокультурном измерении.
- 49 Экологические основы хозяйственной деятельности.
- 50 Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.
- 51 Философские проблемы медицины. Диалектика нормы, здоровья и болезни.
- 52 Развитие эволюционных идей в биологии (по работе Н.Н. Воронцова «Развитие эволюционных идей в биологии»).
- 53 Философия почвоведения: основные проблемы и перспективы развития.
- 54 Основные идеи книги: «Много миров, новая Вселенная, внеземная жизнь и богословский подтекст».
- 55 Культура. Эволюция и коэволюция. (По монографии Н.С. Юлиной «Философский натурализм: о книге Дэниела Деннета «Свобода эволюционирует»).
- 56 Философия и проблемы развития ветеринарной медицины.
- 57 Концепция упорядочения Э. Галимова.
- 58 Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы

Контроль освоения дисциплины «Философия науки» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по



дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Экология**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**


**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.б.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ А.И. Мельченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022 г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

  
\_\_\_\_\_ Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины 1.5.15. «Экология» является междисциплинарного подхода к явлениям материальной действительности, т.к. в их основе лежат экологические и биологические законы и закономерности; формирование теоретической основы рационального природопользования и управления развитием экосистем и биосферы в целом.

**Задачи**

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

**ЗНАТЬ:** способы и методики 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.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.

**ВЛАДЕТЬ:** основами анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.

## 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	46
— лекции	24
— практические (лабораторные)	22
— внеаудиторная	
— зачет	
— экзамен	36
— защита курсовых работ (проектов)	
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	62
— прочие виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	144

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Понятие, предмет, задачи, структура современной экологии. Общая экология.</b> Современные определения экологии. Предмет и задачи экологии. Положение экологии в системе современных наук. Краткая история развития экологии. Иерархическая организация живых систем. Специфика методов экологических исследований. Структурные подразделения и частная экология. Актуальность экологических исследований. Экологизация практической деятельности человека.	4	2			8
2	<b>Экологические факторы и общие принципы их действия на организмы.</b> Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Общие принципы действия факторов на организм. Формы воздействия факторов на организмы. Взаимодействие факторов. Лимитирующие факторы. Ведущие и фоновые факторы. Правило Либиха. Законы толерантности. Закон толерантности Шелфорда. Диапазон устойчивости организмов к различным факторам. Оптимум и пессимум. Критические точки. Закон оптимума. Экологическая валентность видов. Эврибионтность и стенобионтность. Экологический спектр вида. Экологические ряды и экологическая индивидуальность видов. Распределение видов по градиенту условий. Правило экологической индивидуальности Л.Г. Раменского. Правило предварения В. В. Алехина.	4	2	2		8
3	<b>Абиотические факторы.</b> Составные части солнечной радиации. Значение света для автотрофов. Растения светлюбивые, теневыносливые, тенелюбивые. Значение света для гетеротрофов. Световой режим. Фотопериодизм. Тепловой режим. Адаптации наземных растений к изменениям температуры. Группы растений по степени адаптации к дефициту тепла и к высоким температурам. Температурные адаптации животных. Правило Бергмана. Правило Аллена. Терморегуляция. Температурный оптимум и пессимум. Сумма эффективных температур. Основные показатели влажности (абсолютная и	4	2	2		8

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	относительная влажность, дефицит влажности). Адаптации животных и растений к изменению влажности. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.					
4	<b>Биотические и антропогенные факторы.</b> Изменение абиотических и биотических факторов под влиянием антропогенных. Качественное и количественное изменение химического состава воздуха, почвы, вод. Нарушение водного режима. Нарушение параметров радиационного фона. Нарушение электромагнитных параметров. Нарушение физических характеристик воздуха, почвенного покрова. Нарушение параметров естественной освещенности. Увеличение звукового и ультразвукового воздействия на организмы. Классификация антропогенных воздействий Т. А. Акимовой, В. В. Хаскина. Ответные реакции организмов на антропогенные факторы на организменном и популяционно-видовом уровне.	4	2	2		6
5	<b>Среда обитания. Зависимость организмов от среды обитания. Влияние организмов на среду обитания.</b> Водная среда. Адаптации организмов к водной среде. Особенности водной среды жизни. Подвижность водной среды и приспособления к ней. Абиотические факторы водной среды. Экологические группы и экологическая пластичность гидробионтов. Адаптивные особенности водных растений. Адаптивные особенности водных животных. Наземно-воздушная среда, ее особенности. Адаптации организмов к наземно-воздушной среде. Основные экологические факторы и особенности их воздействия на наземные растения и животных. Почва как среда жизни. Состав и структура почвы. Эдафические факторы. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Роль микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Экологические группы почвенных организмов. Живые организмы как среда жизни. Экологические преимущества и трудности живых организмов как среды жизни. Приспособления к паразитизму. Адаптации хозяев.	4	2	2		4
6	<b>Основные характеристики и структура популяции.</b> Определение понятия "популяция" в экологии и генетике. Классификация популяций.	4	2	2		2

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>Структура популяций и основные характеристики: численность, плотность, рождаемость, смертность. Пространственная структура популяций. Основные типы пространственного распределения особей. Этологическая структура популяций. Характер взаимоотношений особей в популяции. Роль системы доминирования-подчинения. Возрастная структура популяций. Возрастная структура популяций у растений и животных. Классификация ценопопуляций растений по возрастному составу. Возрастные отличия (разнокачественность) у животных.</p> <p>Половая структура популяций. Половой диморфизм, соотношение полов. Типы динамики половой структуры. Генетическая структура популяций и полиморфизм.</p>					
7	<p><b>Динамика и регуляция численности популяций.</b> Темпы и скорость роста популяций и условия среды. Динамика численности популяции при неограниченных и ограниченных ресурсах. Биотический потенциал. Экспоненциальный и логистический рост. Ёмкость среды. Плотность насыщения. Разнообразие экологических стратегий популяций: r-стратегия и k-стратегия. Теория лимитов популяционной численности.</p> <p>Типы динамики численности и экологические стратегии. Регуляция численности (гомеостаз). Рост размеров популяции, критические величины плотности. Колебания численности популяций: случайные (нерегулярные), сезонные, циклические. Система механизмов популяционного гомеостаза. Факторы регуляции численности, зависящие и независящие от плотности популяции. Факторы авторегуляции или эндогенные факторы. Плотность популяции и эколого-физиологические параметры, стрессовые реакции. Оптимальная эксплуатация популяций. Популяционная динамика и микроэволюция.</p>	4	2	2	2	
8	<p><b>Типы взаимоотношений между организмами.</b> Преимущества симбиотических отношений. Возможности снижения уровня конкуренции. Принцип конкурентного исключения. Конкуренция и распространение видов в природе. Хищничество и паразитизм как циклические системы взаимодействия. Отношение типов "хищник-жертва", "паразит-хозяин". Численная и</p>	4	2	2	2	

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	функциональная реакция хищника в ответ на увеличение численности жертвы. Стратегии популяций жертвы. Значение "эффекта запаздывания". Отличительные особенности паразитизма от хищничества. Биотические потенциалы хищника и паразита.					
9	<b>Динамика экосистем и экологическое равновесие.</b> Экологическое равновесие. Обратимые изменения в экосистеме. Экологические сукцессии. Типы сукцессий: первичная и вторичная, автотрофная и гетеротрофная, вызванная внешними и внутренними факторами. Этапность сукцессий. Временные и пространственные аспекты сукцессий. Значение экологических сукцессий. Структурные особенности сообществ на разных этапах сукцессий, соответствия разнообразия, биомассы и продукции. Стабильность и устойчивость экосистем, методы их количественной оценки. Связь стабильности и устойчивости с видовой и трофической структурой.	4	2	2	4	
10	<b>Продуктивность экосистем.</b> Типы экосистем: автотрофные и гетеротрофные, естественные и антропогенные. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продуктивность экосистем. Первичная продукция - продукция автотрофных организмов. Чистая и валовая продукция. Методы оценки первичной продукции. Характеристика продукционного процесса и его соотношение в экосистемах разных типов. Продукционный процесс и развитие экосистем. Разделение экосистем по продуктивности. Факторы, ограничивающие биологическую продуктивность. Биологическая продукция в разных биомах. Связь продуктивности с климатическими и геофизическими факторами. Взаимодействие сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота. Типизация экосистем и оценка биологической продуктивности основных трофических уровней в экосистемах разных типов.	4	2	2	4	
11	<b>Антропогенные воздействия на компоненты биосферы.</b> Антропогенные изменения энергетического баланса биосферы. Принципы и практические меры охраны живой природы на видовом и экосистемном уровнях. Принципы создания искусственных экосистем	4	2	2	4	



№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	(агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней.					
12	<b>Экологические проблемы современности.</b> Естественное и искусственное загрязнение биосферы. Источники загрязнения биосферы. Основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду. Кислотные дожди. Источники кислотных осадков. Влияние кислых осадков на растения, животных, человека, почву, произведения искусства и т.д. Пути сокращения выбросов кислотообразующих веществ. Формирование и разрушение озонового экрана. Источники атомов хлора, поступающих в атмосферу. Борьба с истощением запасов озона. Экологические принципы в различных сферах практической деятельности человека: промышленность, транспорт, сельское хозяйство, строительство. Международное сотрудничество в разработке экологических проблем.	4	2	2		10
Итого			24 часа	22 часа		62 часа

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71031.html> (дата обращения: 12.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Богданов, И. И. Экология человека и социальные проблемы : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8268-2231-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105339.html> (дата обращения: 12.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Маврищев, В. В. Экология : учебник / В. В. Маврищев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 526 с. — ISBN 978-985-06-3283-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120099.html> (дата обращения: 12.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная учебная литература

1. Экология в современном мире. В 2 томах. Т. II: международная экологическая политика и устойчивое развитие : учебник для студентов вузов / Р. А. Алиев, Ю. И. Баева, Е. А. Близначкая [и др.] ; под редакцией Н. А. Черных, Р. А. Алиева. — Москва : Аспект Пресс, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-7567-1232-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122579.html> (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Артемьева, Е. А. Экология животных : учебно-методические рекомендации для магистров / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. — 151 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86331.html> (дата обращения: 12.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» «Интернет» – ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень наименований периодических изданий:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Геохимия окружающей среды: учебно-методическое пособие / составители Н. А. Копаева, Г. Ю. Андреева. – Липецк: Липецкий ГПУ, 2017. – 60 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111957>

2. Степанова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Экология заповедных территорий» и «Экологическая охрана территорий»: учебно-методическое пособие / Н. Е. Степанова. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. – 72 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76688>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

12. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;

13. Журнал «Экономика региона» [http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);

14. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;

15. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

16. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

17. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);

18. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>

19. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))

20. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;

21. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;

22. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.

23. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

24. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]:

Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

1	2	3	4
1	Экология	<p>Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №225 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №243 ЗОО, посадочных мест — 30; площадь — 32,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №242 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 31,1 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	<p>350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Экология» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

### **1.1 Опрос на занятии**

Перечень примерных контрольных вопросов

1. Понятие, предмет, задачи, структура экологии.
2. Современные определения экологии.
3. Предмет и задачи экологии.
4. Положение экологии в системе современных наук.
5. Краткая история развития экологии.
6. Иерархическая организация живых систем.
7. Специфика методов экологических исследований.
8. Структурные подразделения современной экологии.
9. Общая и частная экология.
10. Актуальность экологических исследований.
11. Экологизация практической деятельности человека.
12. Экологические факторы и общие принципы их действия на организмы.
13. Экологические факторы.
14. Классификация экологических факторов.
15. Общие принципы действия факторов на организм.
16. Формы воздействия факторов на организмы.
17. Взаимодействие факторов.
18. Лимитирующие факторы.
19. Ведущие и фоновые факторы.
20. Правило Либиха.
21. Законы толерантности.
22. Закон толерантности Шелфорда.
23. Диапазон устойчивости организмов к различным факторам.
24. Оптимум и пессимум.
25. Критические точки.
26. Закон оптимума.
27. Экологическая валентность видов.
28. Эврибионтность и стенобионтность.
29. Экологический спектр вида.
30. Экологические ряды и экологическая индивидуальность видов.
31. Распределение видов по градиенту условий.
32. Правило экологической индивидуальности Л.Г. Раменского.
33. Правило предварения В. В. Алехина.
34. Абиотические факторы.
35. Составные части солнечной радиации.
36. Значение света для автотрофов.
37. Растения светолюбивые, теневыносливые, тенелюбивые.
38. Значение света для гетеротрофов.
39. Световой режим.

40. Фотопериодизм.
41. Тепловой режим.
42. Адаптации наземных растений к изменениям температуры.
43. Группы растений по степени адаптации к дефициту тепла и к высоким температурам.
44. Температурные адаптации животных.
45. Правило Бергмана.
46. Правило Аллена.
47. Терморегуляция.
48. Температурный оптимум и пессимум.
49. Сумма эффективных температур.
50. Основные показатели влажности (абсолютная и относительная влажность, дефицит влажности).

## 1.2. Тестовые задания

1. Естественное загрязнение:
  - промышленные предприятия
  - + землетрясения
  - транспорт
  - авиатранспорт
  
2. ПДК - это:
  - + норматив, определяющий количество вредного вещества в определенном объеме окружающей среды, которое практически не влияет на здоровье человека
  - содержание вещества в окружающей среде
  - половина допустимого содержания выбросов в воздухе
  - некоторое количество загрязнителя в окружающей среде
  
3. По каким показателям можно получить точную и объективную оценку качества воды?
  - по вкусу
  - по отсутствию запаха
  - по отсутствию цвета
  - + по значениям ПДК по каждому показателю
  
4. Основной источник поступления углекислого газа в атмосферу это:
  - + предприятия топливно-энергетического комплекса
  - население планеты
  - железнодорожный транспорт
  - с/х животные
  
5. Какие меры наиболее реальны и эффективны для снижения запыленности воздуха населенных пунктов?
  - санитарно-защитные зоны
  - + вынесение промышленных предприятий из населенного пункта
  - сильное ограничение движения автотранспорта
  - запрет строительных работ
  
6. Содержание каких минеральных солей обуславливает общую жесткость воды?
  - сульфаты
  - карбонаты
  - хлориды
  - + соли кальция и магния
  
7. Что в наибольшей степени способствует эвтрофикации водоемов:

- повышенное содержание минеральных солей
- пониженное содержание минеральных солей
- повышенное содержание взвешенных частиц
- + повышенное содержание микробиологических загрязнений

8. Какой газ представляет наибольшую экологическую опасность для людей, проживающих и работающих в условиях подвальных и полуподвальных помещений?

- диоксид серы
- гелий
- диоксид азота
- + радон

9. При подкислении почв наибольшую подвижность в почве приобретают:

- + тяжелые металлы
- органические вещества
- минеральные соли
- все ответы верные

10. Биологическое разнообразие – это разнообразие:

- + видов
- организмов
- некоторых семейств животных
- некоторых семейств растений

11. Глобальные эколого-экономические проблемы возникают вследствие взаимного влияния –

- некоторых видов хозяйственной деятельности человека
- некоторых промышленных объектов
- + общества и природы
- природных процессов

12. Экологический мониторинг – это

+ система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки

- проверка промышленных объектов на соблюдение ими законодательства в экологии
- проверка с/х объектов на соблюдение ими законодательства в экологии
- проверка работы жкх

13. Какие причины оказывают наибольшее влияние по усугублению экологической ситуации в России?

- низкий уровень развития промышленности
- + низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды
- низкий уровень образования
- низкий уровень экологической культуры

14. Методы исследований, которые не использует экология, как наука –

- метод математического моделирования
- метод статистики
- полевые методы исследований
- + методы селекции

15. Экология – это наука о –

- + взаимоотношении живых организмов с окружающей средой
- охране окружающей среды
- о возникновении жизни на Земле
- изучающая техногенное воздействие на окружающую среду

16. Сумма платежа за выбросы в атмосферу зависит от –
- отрасли предприятия
  - руководства предприятия
  - формы собственности предприятия
  - + количества выбрасываемых экологически вредных веществ
17. Защита с/х полей от ветровой эрозии зависит от –
- наличия денег у фермера
  - приказа руководства
  - + состояния системы защитных лесных насаждений
  - формы собственности предприятия
18. Наилучший тип конструкции лесных полос для защиты полей от ветровой эрозии это
- непродуваемая лесная полоса
  - продуваемая лесная полоса
  - + ажурная лесная полоса
  - все хорошо защищают от ветровой эрозии
19. Как располагают основные лесные полосы относительно господствующих ветров?
- нет никакой зависимости в их расположении по отношению к господствующим ветрам
  - параллельно господствующим ветрам
  - + перпендикулярно господствующим ветрам
  - под углом не более  $10-20^{\circ}$  по отношению к господствующим ветрам
20. Признак, который не характерен для чрезвычайной ситуации
- + полное разрушение природных экосистем
  - возникла угроза населению
  - возникла угроза флоре территории
  - возникла угроза фауне территории
21. В чем заключается связь углекислого газа и «парникового эффекта»?
- нет никакой связи
  - науке это не известно
  - + пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли
  - нет правильного ответа
22. К экологическим относятся платежи –
- за проведенную экспертизу
  - за использование возобновляемых ресурсов
  - за использование не возобновляемых ресурсов
  - + за сбросы сточных вод в водные объекты
23. К экологическим относятся платежи –
- за проведенную экспертизу
  - за использование возобновляемых ресурсов
  - за использование не возобновляемых ресурсов
  - + за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
24. Понятие загрязнения окружающей среды это –
- + изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ
  - полня гибель экосистем
  - гибель всей растительности на территории
  - гибель всех животных на территории
25. При оценке качества экологического состояния территорий не применяют метод -



- + экспертных оценок
- химического анализа
- биологического анализа
- физического анализа

26. Биосфера – это

- вся воздушная часть Земли
- вся суша Земли
- + часть верхней оболочки Земли, где существует или может существовать живое вещество
- вся водная часть Земли

27. Экологическое бедствие это –

- истощение возобновляемых ресурсов
- ситуация, при которой возможно воздействие на человека
- + глубокие необратимые изменения природной среды
- обратимые изменения природной среды

28. Сколько установлено классов опасности отходов для окружающей среды?

- 2
- 3
- 4
- + 5

29. Как называется экологически неблагополучная территория, на которой происходят глубокие необратимые изменения окружающей среды?

- территория с чрезвычайной ситуацией
- + территория экологического бедствия
- нет верного ответа
- оба ответа верные

30. Особо охраняемая территория, где исключаются все формы хозяйственной деятельности –

- заказник
- + заповедник
- национальный парк
- парк природы

31. Как называется официальный документ, содержащий данные о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений-

- зеленый список
- + красная книга
- черный список
- черная книга

32. Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?

- + мг/м<sup>3</sup>
- мг/кг
- мг/г
- мг/т

33. Максимальный уровень воздействия радиации, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния растений, животных это –

- ПДВ
- ПДК
- + ПДУ
- ПДС

34. Максимальный уровень воздействия шума, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния растений, животных это –

- ПДВ
- ПДК
- + ПДУ
- ПДС

35. Максимальный уровень воздействия вибрации, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния растений, животных это –

- ПДВ
- ПДК
- + ПДУ
- ПДС

36. Максимальный уровень воздействия магнитных полей, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния растений, животных это –

- ПДВ
- ПДК
- + ПДУ
- ПДС

37. Все возрастающая антропогенная нагрузка на территорию, в результате чего в определенный момент времени степень антропогенной нагрузки может привести к самовосстанавливающей способности территории, называется ...природопользованием

- + экстенсивным
- эффективным
- рациональным
- нет верного ответа

38. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это

- + экологический мониторинг
- охрана окружающей среды
- метеорология
- биофизика

39. К объектам глобального мониторинга относят

- агроэкосистемы
- + животный и растительный мир
- грунтовые воды
- осадки сточных вод

40. Территории, которые полностью изъяты из хозяйственного пользования для сохранения их в естественном состоянии – это

- + государственные природные (биосферные) заповедники
- национальные парки
- природные парки
- городские парки

41. «Парниковый эффект» возникает в результате накопления в атмосфере:

- угарного газа
- диоксида азота
- + углекислого газа
- оксидов серы

42. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:

- водяные пары
- облака
- + озоновый слой
- азот

43. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- желудочно-кишечного тракта
- сердечно-сосудистой системы
- + кожи
- органов дыхания

44. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- желудочно-кишечного тракта
- сердечно-сосудистой системы
- + органов зрения
- органов дыхания

45. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

- + ртути
- кадмия
- свинца
- кобальта

46. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки это

- + сердечно-сосудистые заболевания
- болезни пищевого тракта
- опорно-двигательная система
- психологические заболевания

47. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки это

- + онкологические заболевания
- болезни пищевого тракта
- опорно-двигательная система
- психологические заболевания

48. Вещества, которые вызывают онкологические заболевания называют-

- биогенными
- + канцерогенными
- абиогенными
- нет верного ответа

49. Экспериментальное изучение реакции организмов на изменения окружающей среды является –

- биоиндикация
- биокоррекция
- + биотестирование
- биомоделирование

50. Оценка состояния окружающей среды и ее изменений по наблюдениям за состоянием биоты в природных условиях является –

- + биоиндикация
- биокоррекция
- биотестирование

- биомоделирование

51. На базе биосферных заповедников реализуется система мониторинга на уровне:

- региональном
- + фоновом
- региональном
- нет верного ответа

52. В трофических цепях интенсивность накопления тяжелых металлов организмами –

- закономерно уменьшается
- + закономерно увеличивается
- не изменяется
- стабилизируется

53. Лихеноиндикация использует индикаторные характеристики

- грибов
- водорослей
- + лишайников
- бактерий

54. По мере возрастания загрязненности атмосферного воздуха биомасса лишайников

- возрастает
- + уменьшается
- остается неизменной
- стабилизируется

55. Все растения, входящие в биоценоз, составляют его

- зооценоз
- + фитоценоз
- микоценоз
- агроценоз

56. Гидробионты, живущие на дне или в грунте водоема относятся к

- планктону
- + бентосу
- нет верного ответа
- фитопланктону

57. Как называют факторы неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов?

- биотическими
- + абиотическими
- антропогенными
- живыми

58. Как называют виды, которые широко распространены на планете?

- эндемики
- + космополиты
- реликты
- виоленты

59. Как называется сфера разума?

- техносфера
- + ноосфера
- биосфера

- агрофера

60. Какие вещества способствуют разрушению озонового слоя:

- тяжелые металлы
- + фреоны
- гербициды
- неорганические вещества

61. Как называется совокупность всех растительных организмов?

- фауна
- + флора
- общество
- биофауна

62. Как называется влияние деятельности человека на живые организмы или среду их обитания?

- абиотические факторы
- + антропогенные факторы
- биотические факторы
- социальные факторы

63. Авария на Чернобыльской АЭС произошла:

- + в апреле 1986г
- в марте 1986г
- в мае 1986г
- в апреле 1990г

64. Как называются всеядные организмы?

- монофаги
- + полифаги
- детритофаги
- фагоциты

65. К какому виду загрязнений относятся – радиация, тепловое, световое, электромагнитное?

- химическое
- + физическое
- биологическое
- географическое

66. Как называют организмы, способные жить в различных условиях среды?

- олигобионты
- стенобионты
- + эврибионты
- нет верного ответа

67. Газ, процентное содержание, которого в атмосфере наибольшее?

- кислород
- + азот
- водород
- аргон

68. Биосфера не включает в себя:

- атмосферу
- гидросферу

- биоценоз
- + техносферу

69. Факторы, связанные с деятельностью живых организмов, называются-

- антропогенные
- абиотические
- + биотические
- техногенные

70. Факторы неживой природы называются:

- антропогенные
- + абиотические
- биотические
- техногенные

71. Основным веществом, вызывающим кислотные дожди, является:

- + сернистый газ
- фреоны
- кислород
- азот

72. Аммонификация, нитрификация – важнейшие процессы круговорота:

- углерода
- + азота
- серы
- водорода

73. Самая опасная причина обеднения биологического разнообразия на нашей планете:

- рыболовство
- + разрушение местообитаний
- охота
- болезни

74. Старые особи составляют большую долю в популяциях:

- быстро растущих
- + со снижающейся численностью
- стабильное состояние
- нет верного ответа

75. К глобальным экологическим проблемам биосферы следует отнести:

- ураганы
- + увеличение количества углекислого газа в атмосфере
- пожары
- наводнения

76. Естественное загрязнение биосферы происходит из-за:

- применения пестицидов
- + вулканов
- применение удобрений
- выбросов загрязнителей от предприятий

77. Процесс выноса частиц почвы ветром или водой называется:

- эвтрофикацией
- + эрозией
- фильтрацией
- засолением

78. При орошении земель вторичное засоление происходит по причине:

- поступления соли с поливными водами
- + подъема солей к поверхности грунтовых вод
- поступлении соли в виде пыли
- выветривания минералов

79. Электромагнитное излучение высоковольтных линий электропередач можно рассматривать как пример фактора:

- биотического
- + антропогенного
- химического
- органического

80. Фактор, уровень которого в качественном или количественном отношении оказывается близким к пределам выносливости данного организма, называется:

- регулирующим
- + лимитирующим
- оптимальным
- доминантным

### 1.3. Примерные темы докладов

1. Адаптации животных и растений к изменению влажности.
2. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.
3. Биотические и антропогенные факторы.
4. Изменение абиотических и биотических факторов под влиянием антропогенных.
5. Качественное и количественное изменение химического состава воздуха, почвы, вод.
6. Нарушение водного режима.
7. Нарушение параметров радиационного фона.
8. Нарушение электромагнитных параметров.
9. Нарушение физических характеристик воздуха, почвенного покрова.
10. Нарушение параметров естественной освещенности.
11. Увеличение звукового и ультразвукового воздействия на организмы.
12. Классификация антропогенных воздействий Т. А. Акимовой, В. В. Хаскина.
13. Ответные реакции организмов на антропогенные факторы на организменном и популяционно-видовом уровне.
14. Среда обитания.
15. Зависимость организмов от среды обитания.
16. Влияние организмов на среду обитания.
17. Водная среда. Адаптации организмов к водной среде.
18. Особенности водной среды жизни.
19. Подвижность водной среды и приспособления к ней.
20. Абиотические факторы водной среды.
21. Экологические группы и экологическая пластичность гидробионтов.
22. Адаптивные особенности водных растений.
23. Адаптивные особенности водных животных.
24. Наземно-воздушная среда, ее особенности.
25. Адаптации организмов к наземно-воздушной среде.
26. Основные экологические факторы и особенности их воздействия на

наземные растения и животных.

27. Почва как среда жизни.
28. Состав и структура почвы.
29. Эдафические факторы.
30. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов.
31. Роль микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах.
32. Экологические группы почвенных организмов.
33. Живые организмы как среда жизни.
34. Экологические преимущества и трудности живых организмов как среды жизни.
35. Приспособления к паразитизму.
36. Адаптации хозяев.
37. Основные характеристики и структура популяции.
38. Определение понятия "популяция" в экологии и генетике.
39. Классификация популяций.
40. Структура популяций и основные характеристики: численность, плотность, рождаемость, смертность.
41. Пространственная структура популяций.
42. Основные типы пространственного распределения особей.
43. Этологическая структура популяций.
44. Характер взаимоотношений особей в популяции.
45. Роль системы доминирования-подчинения.
46. Возрастная структура популяций.
47. Возрастная структура популяций у растений и животных.
48. Классификация ценопопуляций растений по возрастному составу.
49. Возрастные отличия (разнокачественность) у животных.
50. Половая структура популяций.

## **2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к кандидатскому экзамену**

1. Экология как наука. Предмет, содержание и задачи экологии. Взаимоотношения экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.
2. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).
3. Регуляция плотности населения. Регуляция численности видов.
4. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида.
5. Газообмен в водной и воздушной среде. Основные адаптации растений и животных, связанные с дыханием.
6. Современная численность населения и прогноз динамики численности населения на ближайшие десятилетия.
7. Первичные и вторичные экологические сукцессии.
8. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм. Конкуренция и мутуализм. Комменсализм и аменсализм.
9. Функциональные связи в биосфере.
10. Дисбаланс продукции и деструкции как причина первичной сукцессии.
11. Общие законы взаимодействия человека и биосферы.
12. Исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях.
13. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.



14. Свет как экологический фактор. Спектральный состав солнечного излучения. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения.
15. Демографический взрыв, время начала и основные причины.
16. Экологическая ниша, как место вида в трофической структуре сообщества.
17. Взаимодействие сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота.
18. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.
19. Влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней.
20. Первичная биологическая продукция.
21. Деятельность человека, как экологический фактор.
22. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен.
23. Влияние света на биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений.
24. Краткая история природопользования от раннего земледелия до наших дней, как история воздействия человека на природную среду.
25. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных.
26. Зональные экологические системы. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем.
27. Принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием.
28. Демографический потенциал. Демографические пирамиды как отражение демографического потенциала.
29. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
30. Климаксное (равновесное) сообщество.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «Экология» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

агрономии и экологии

доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Основы научно-исследовательской деятельности**

**Научная специальность**

**1.5.15. Экология**

**Уровень высшего образования**

**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**

**очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.б.н., профессор

 Л.В. Цаценко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022 г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

 Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

 Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

**Цель дисциплины** — овладение компетенциями в области проведения научных исследований, изучить методы теоретического исследования, затрагивающие вопросы моделирования в научных исследованиях.

Задачи:

-способность понимать аспирантами сущность научных основ научных исследований, научную и инновационную политику в области сохранения биологического разнообразия, производства экологически-чистых продуктов питания

– способность аспирантами обосновано выбирать задачи исследования, методы экспериментальной работы, статистически обрабатывать данные, грамотно интерпретировать полученные результаты.

-знать этапы развития научных основ биологических и сельскохозяйственных исследований, методы системных исследований в биологии, современные проблемы биологических и сельскохозяйственных наук и основные направления поиска их решения;

-уметь обосновать направления и методы решения современных проблем в научном эксперименте и производственной практике.

-Владеть навыками комплексного и целостного видения проблемы в соответствие с исторической данностью развития биологических и сельскохозяйственных наук.

-Иметь представление о методологии постановки научной задачи, методами ее реализации.

- Уметь применять знания в научно-исследовательская деятельность в области биологических наук.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

**В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**ЗНАТЬ:** способы и методики 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.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.

**ВЛАДЕТЬ:** основами анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, анализом и оценкой современных научных достижений.

## 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	22
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	22
— лекции	10

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— практические	12
— внеаудиторная	
— зачет	10
— экзамен	—
— защита курсовых работ (проектов)	—
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	40
— прочие виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Определение науки. Основные положения. Наука и другие формы освоения действительности. Научный метод. Определение и основные понятия. 1. Определение науки. Основные положения. 2. Наука и другие формы освоения действительности. 3. Научный метод. Определение и основные понятия.	1	2	2	8
2	Тема 2. Методология научного познания. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни научного познания. 1. Методология научного познания. 2. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. 3. Основные уровни научного познания.	1	2	2	8
3	Тема 3. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Постановка цели и задачи научного исследования. Теоретические методы исследования. Модели исследований. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента. 1. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Постановка цели и задачи научного исследования. 2. Теоретические методы исследования. Модели исследований. 3. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента.	1	2	2	8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
4	Тема 4. Оформление результатов научного исследования. Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация. 1. Оформление результатов научного исследования. 2. Научная публикация. Общие положения. 3. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация.	1	2	2	8
5	Тема 5. Методология подготовки диссертации. Структура диссертационной работы. Базовые требования к работе. Правила оформления диссертации и автореферата. 1. Методология подготовки диссертации. 2. Структура диссертационной работы. Базовые требования к работе. 3. Правила оформления диссертации и автореферата.	1	2	4	8
Итого			10 часов	12 часов	40 часов

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : монография / П. Ю. Романов, Т. П. Злыднева, Т. Е. Романова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 260 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/25280. - ISBN 978-5-16-012852-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069043>

2. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 227 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147418>

### Дополнительная учебная литература

1. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 227 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147418>

2. Чекардовская И.А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / Чекардовская И.А., Бакановская Л.Н.. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Цаценко Л.В. Использование метафор в научных исследованиях и учебном процессе : учеб. пособие. Краснодар : КубГАУ, 2018. — 93 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/c94/c942a357cbc4f5de084aba3828d55313.pdf>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

— Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

Базы данных размещены на образовательном портале КубГАУ

1. Цаценко Л.В. Синельникова А.С. Методы визуализации в научных исследованиях. Свидетельство РФ регистрации базы данных № 2012620192 от 15.02.2012 года. Заявка № 2011620973 от 15.12.2011 года
2. Цаценко Л.В., Цаценко Н.А. История научной иллюстрации. Свидетельство регистрации базы данных № 201262185 от 7.12.12, Заявка № 2012621180 от 29.10.2012.
3. Цаценко Л.В., Лиханская Н.П., Цаценко Н.А. Агро-ботаническая иллюстрация. Свидетельство регистрации база данных № 2013621569 от 19.12.2013, Заявка № 2013621395 от 30.10.2013.

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Чекардовская И.А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / Чекардовская И.А., Бакановская Л.Н. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Трошкова И.Ю. Основы экологии : практикум / Трошкова И.Ю., Бега А.Г.. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-4487-0833-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120937.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем



№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
  2. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
  3. Журнал «Экономика региона» [http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);
  4. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
  5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
  6. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
  7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);
  8. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
  9. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))
  10. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
  11. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
  12. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
  13. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
  14. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
- The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	«Основы научно-исследо	Помещение №402 ЭЖ, посадочных мест — 50; площадь — 60,8 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

<p>вательской деятельности»</p>	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №305 ЭК, площадь — 41,7 кв. м;  Лаборатория менеджмента и маркетинга, технические средства обучения (компьютер персональный — 4 шт.);  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №306 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 40,8 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №211 НОТ, площадь — 19,3 кв. м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.  сплит-система — 1 шт.;  холодильник — 1 шт.;  технические средства обучения (мфу— 1 шт.;  проектор — 1 шт.;  компьютер персональный — 2 шт.).</p> <p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы.  технические средства обучения  (принтер — 2 шт.;  экран — 1 шт.;  проектор — 1 шт.;  сетевое оборудование — 1 шт.;  ибп — 1 шт.;  компьютер персональный — 6 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель(учебная мебель).  Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
---------------------------------	---	--

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

**1.1 Опрос на занятии**

Перечень примерных контрольных вопросов

1. Какова площадь, занятая под ГМ-культуры в мире?
2. Какие существуют ГМ-культуры и какие площади заняты под ними?
3. Охарактеризуйте следующее поколение трансгенной продукции, обладающее новой потребительской ценностью и улучшенными характеристиками?
4. Назовите 4 класса генетических свойств у ГМ-культур, имеющих коммерческое значение и проверяемых в полевых условиях?
5. Какие культуры и с какими свойствами входят в 5-й класс?
6. Перечислите, какие проблемы имеет применение сельскохозяйственной биотехнологии?
7. Какова роль научного вклада в разработке международного регулирования вопросов биотехнологии.
8. Охарактеризуйте явление апомиксиса, в чем его специфичность как способа размножения.
9. Охарактеризуйте технологию «Апомиксиса».
10. Какие проблемы имеет внедрение технологий в апомиктичными культурами?
11. Охарактеризуйте технологию «Терминатор».
12. Охарактеризуйте TPS (систему защиты технологий) технологию.
13. Укажите опасения, связанные с внедрением биотехнологических разработок.

Рекомендуемые статьи для проработки:

1. Мирошниченко Д. Н. Анализ вертикального переноса генов от трансгенных к нетрансгенным растениям пшеницы (*Triticum aestivum* L.) / Д. Н. Мирошниченко, М. В. Филиппов, С. В. Долгов // Сельскохозяйственная биология. 2012. – № 3. – С. 37–45.
2. Жиганова Л. П. Роль США в разработке международного проекта «Геном человека» / Л. П. Жиганова // США. Канада. Экономика – Политика – Культура. – 2011. – № 11. – С. 93–106.
3. Комаров С.М. Восстание сорняков / С. М. Комаров // Химия и жизнь. – 2014. – № 7. – С. 12–17.

**1.2 Рефераты**

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:

1. Становление научных основ отечественной методологии к началу XXв.
2. История развития опытного дела в России (19-20 века).
3. Суть понятия «наука»: её составляющие.
4. Модели в биологических науках. Основные позиции.
5. История моделирования в биологической науке.
6. Идея системности в науках о живом: история и современность.
7. Развитие биологических знаний в контексте эволюции культуры.
8. Наблюдение и описание как основные методы биологического познания в эпоху Ренессанса.
9. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев и их роль в развитии биологических знаний как ресурсов информации в научных исследованиях.
10. Системно-структурные и функциональные методы в современной биологии.
11. Визуализация, математизация и компьютеризация: их применимость в современных биологических исследованиях.
12. Электронные библиотеки. История возникновения. Цели и задачи. Ресурсные возможности.

13. Научная иллюстрация. Цели и задачи. Типы и реализация.
14. История развития агроботанической иллюстрации. Примеры.
15. Произведения искусства как ресурс информации по предметной области.

### 1.3 Контрольные (самостоятельные) работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольным работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств (таблица 1).

ПРИМЕР одного варианта.

1. Выберите, какое определение правильное  
1  
2  
3 – оба
1. Диссертация – особый научный и литературно-творческий жанр. Как результат научного исследования она должна отвечать ряду квалификационных требований.
2. Диссертация - научно-исследовательская работа, имеющая квалификационный характер, подготовленная для публичной защиты и получения ученой степени.
3. Расставьте в логическом порядке базовые этапы подготовки диссертации  
1 - 2 - 3- 4 - 5 - 6-  
А - Определиться с темой диссертации.  
Б - Продумайте композиционное построение диссертационной работы.  
В - Ознакомится с литературными источниками, сделать патентный поиск не менее 20 лет.  
Д - Разработать детальный план диссертации.  
Е - Оформление работы.  
Д - Стилистическое оформление тестовых блоков.
4. Укажите, что входит в литературный поиск (выпишите исходя их прилагаемого списка)

---

диссертации и авторефераты, реферативные журналы, российские и зарубежные научные издания, отчеты о научно-исследовательской деятельности, базы данных, патенты, реферативные сборники и экспресс-информация.

5. Укажите, композиционные элементы диссертации по порядку:  
1  
2
6. Укажите, какие позиции отражаются во введении
7. Поясните, что такое «Структура и объем диссертации»
8. Сформулируйте общие требования к разделу «Материал и метод»
9. Сформулируйте общие требования к оформлению таблиц и иллюстраций
10. Сформулируйте Главные правила соответствия при написании выводов диссертации:
11. Сформулируйте, что нужно проверить в диссертации, прежде чем ее распечатать:

---

## 2. Промежуточная аттестация

## Вопросы к зачету

1. Дайте определение науки. Перечислите важнейшие функции науки. На основании какого принципа строится классификация наук?
2. Что такое научный метод? Перечислите какие основные процедуры, используются в процессе приобретения научных знаний.
3. Какие организации и учреждения ведут научные исследования в России и за рубежом? Перечислите основные структурные подразделения организаций, которые ведут исследования.
4. По какому принципу осуществляется управление, планирование и координация научных исследований в России. Укажите основные ступени подготовки научных и научно-педагогических кадров в нашей стране.
5. По какому принципу могут быть организованы сокращенные наименования учреждений, организаций и предприятий. Укажите сокращенные и полные названия научно-исследовательских учреждений Краснодарского края.
6. Что такое научные факты? Что является важнейшим составным звеном в системе научных знаний?
7. Что такое метод в научном исследовании? Для чего нужна методология научных исследований?
8. В чем принципиальное отличие знаний полученных с помощью научного метода от ненаучного?
9. Что такое эмпирический уровень научного познания?
10. Что такое теоретический уровень научного познания?
11. Какие существуют два уровня познания истины? Перечислите методы эмпирического и теоретического уровня познания.
12. Какие существуют виды документов? Какие существуют виды документов с точки зрения знаковой информации?
13. Укажите методы анализа документов?
14. Перечислите методы анализа источников информации? По каким принципам происходит поиск и накопление научной информации?
15. Перечислите по каким этапам происходит обработка научной информации?
16. Что необходимо для сбора научной информации, ее фиксации и хранения?
17. Что такое УДК? Как применяется УДК при поиске информации?
18. Сформулируйте базовые требования при постановке цели и задачи исследования.
19. Какие критерии выдвигаются к наблюдению, как методу исследования.
20. Перечислите теоретические методы исследования. Какие существуют модели исследований в науке.
21. Дайте определение экспериментальным исследованиям. Какие этапы включает разработка эксперимента? Объясните, почему эксперимент называют «активным наблюдением»?
22. Перечислите, по каким позициям различаются эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки? Какие позиции включает план или программа эксперимента?
23. Что такое методология эксперимента, какие позиции она включает?
24. Дайте определение методики эксперимента. Укажите этапы планирования эксперимента.
25. Что является целью математической обработки данных эксперимента?
26. Что такое художественно-графическое оформление результатов научного эксперимента? Перечислите приемы и способы художественно-графического оформления работ?
27. Что такое прикладная графика в научно-исследовательской работе?
28. Почему необходимы наглядные изображения при оформлении результатов научных исследований?
29. Какие задачи ставятся при создании визуального ряда при подготовке материалов исследования?
30. Перечислите позиции на что влияет художественно-графическое представление материалов при проведении исследовательских работ?
31. Что такое научная публикация? Какие требования предъявляются к научной

публикации?

32. Перечислите ряд требований, которые должен соблюдать автор, перед началом работы над публикацией. Перечислите какими навыками должен обладать автор, чтобы написать хорошую статью?

33. Укажите основные структурные блоки научной статьи. Какие требования предъявляют к заголовку статьи? Что такое реферат в научной публикации?

34. Какими правилами следует руководствоваться при подборе ключевых слов к публикации?

35. Какие требования следует учитывать при написании введения к статье? Что отражает раздел материал и методы исследования?

36. Какие материалы размещают в разделе результаты исследования? Что представляет собой раздел обсуждение результатов исследования? Перечислите основные требования, предъявляемые к составлению таблицы.

37. Что такое научная иллюстрация? Типы научной иллюстрации. Приведите примеры.

38. Сформулируйте, что такое внедрение результатов НИР? Какие факторы надо учитывать при внедрении новых технологий в аграрный сектор?

39. Что отражает экономический эффект в агрономической практике? Перечислите этапы НИР.

40. Какие существуют эффекты НИР? Сформулируйте базисные выводы внедрения результатов НИР в агрономическую практику.

41. Что такое метафора и как она применяется в научной работе?

42. Цели и задачи научной метафоры. Приведите примеры.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.

- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.

- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** выставляется аспиранту, который: прочно усвоил предусмотренный учебным планом материал дисциплин; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими изучаемыми дисциплинами.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на аудиторных занятиях.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется аспиранту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, дисциплины у аспиранта нет.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа дисциплины**  
**Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в  
высшей школе**

**Научная специальность**  
**1.5.15. Экология**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**



Рабочая программа дисциплины Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.б.н., профессор

 Ю.П. Федулов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022 г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

 Н.В. Чернышева

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

 Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко

## 1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС – оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## 2. Цель изучения дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у аспирантов системных представлений об организации учебной деятельности в вузе и методики преподавания в высшей школе в условиях модернизации российского образования, умений организовать преподавание своей дисциплины, умений передавать свои знания с использованием различных методов организации занятий, умений организовывать самостоятельную работу студентов.

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

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

Задачи:

- дать представления об основных направлениях развития высшего профессионального образования в России и за рубежом;
- ознакомить аспирантов с организацией основных видов учебных занятий, методами контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций;
- научить аспирантов готовить документацию, обеспечивающую реализацию образовательного процесса.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

**ЗНАТЬ:** алгоритм процесса направления профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

**УМЕТЬ:** научно формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей

**ВЛАДЕТЬ:** способами выявления и оценки индивидуальных личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития

## 4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	30
— лекции	30
— лекции	16
— практические (семинарские) занятия	14
— внеаудиторная	
— зачет с оценкой	6
<b>Самостоятельная работа</b>	36

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
в том числе:	
— прочие виды самостоятельной работы	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>

### 5 Содержание дисциплины

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре. По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Современные тенденции развития образования. Болонский процесс. Причины, обуславливающие необходимость модернизации системы высшего образования. Развитие дистанционного обучения. Тьюторство. Основные положения правовых документов, определяющих порядок организации учебной деятельности вуза.	3	2	1	4
2	Тема 2. Российские образовательные стандарты, их преемственность и развитие в соответствии с требованиями времени. Особенности компетентностно-ориентированных образовательных стандартов и программ. Управляемое самообучение - основная парадигма современного высшего образования.	3	2	2	4
3	Тема 3. Образовательная программа высшего образования (ОП ВО), её составные части. Связь ОП и образовательного стандарта. Управление ОП.	3	2	2	4
4	Тема 4. Формы организации учебного процесса в вузе. Дистанционное обучение. Лучшие практики дистанционного обучения. Сетевые методы обучения.	3	2	2	4
5	Тема 5. Виды учебных занятий, их организация. Лекция - её виды, достоинства и недостатки. Семинарские и практические занятия в высшей школе. Лабораторные работы. Интерактивные методы обучения. Подготовка преподавателя к занятиям. Организация самостоятельной работы обучающихся, пути повышения эффективности самостоятельной работы студентов.	3	2	2	4
6	Тема 6. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании. Обучающие	3	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Семинар-ские занятия	Самостоя-тельная работа
	платформы, их особенности. Чаты, форумы, вхождение в научно-образовательное сообщество. Интегрированная учебная среда - основа современных образовательных технологий.				
7	Тема 7. Оценка эффективности реализации ОП. Способы оценивания учебных достижений. Фонды оценочных средств. Тестирование, его возможности и место в системе контроля знаний. Методологические основы подготовки баз тестовых заданий.	3	2	1	4
8	Тема 8. Особенности практической подготовки обучающихся. Лабораторные практикумы, учебные и производственные практики. Подготовка к практикам, их планирование, отчёты по практикам. Формы участия работодателей в подготовке и реализации ООП.	3	2	2	8
Итого			16 часов	14 часов	36 часов

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Федулов, Ю. П. Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе : учебное пособие / Ю. П. Федулов. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-00097-981-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171566> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Наливайко Т.Е. Педагог – организатор педагогического процесса в вузе : учебно-методический комплекс / Наливайко Т.Е.. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 121 с. — ISBN 978-5-7765-1463-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122767.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Юнов С.В. Методика преподавания информационных технологий в вузе : учебное пособие / Юнов С.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-4497-1774-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123296.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная учебная литература

1. Организация учебной и воспитательной работы в вузе. Выпуск 6 / Е. Э. Грибанская, И. А. Клепальченко, М. Г. Новикова, И. А. Калужская. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 612 с. — ISBN 978-5-93916-544-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65868.html>

2. Федулов, Ю. П. Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе : учебное пособие / Ю. П. Федулов. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-00097-981-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/171566> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» «Интернет» – ЭБС**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень наименований периодических изданий:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Федулов, Ю. П. Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе : учебное пособие / Ю. П. Федулов. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-00097-981-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171566> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Наливайко Т.Е. Педагог – организатор педагогического процесса в вузе : учебно-методический комплекс / Наливайко Т.Е.. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 121 с. — ISBN 978-5-7765-1463-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122767.html> (дата обращения: 15.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

## Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Журнал «Проблемы прогнозирования» <http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
3. Журнал «Экономика региона» [http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);
4. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
6. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);
8. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
9. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))
10. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
11. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
12. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
13. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
14. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>  
The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной

	предусмотренных учебных планом образовательной программы		программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	«Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе»	<p>Помещение №110 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 79,9 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №112 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 49,7 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 6 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

к рабочей программе дисциплины «Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе»

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

### **1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

Текущий контроль по дисциплине «Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

#### **1.1 Доклады**

Доклады направлены на более глубокое самостоятельное изучение аспирантами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Данный метод обучения используется в учебном процессе при проведении семинарских занятий. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.
4. Развитие навыков изложения своих мыслей и идей перед аудиторией, умения уверенно пользоваться научной терминологией.

Доклад должен представлять аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение. В ходе доклада должны быть сделаны ссылки на использованные источники. В зависимости от тематики доклада он может иметь мультимедийное сопровождение, в ходе доклада могут быть приведены иллюстрации, таблицы, схемы, макеты, документы и т. д. В ходе доклада может быть использована доска, флип-чарт для иллюстрации излагаемых тезисов.

Рекомендуемая тематика докладов по курсу:

1. Целесообразно ли для России присоединение к Болонскому процессу?
2. Основная образовательная программа высшего образования (ОП ВО) и её составные части
3. Связь лектора и аудитории, способы ее обеспечения. Способы воздействия преподавателя на аудиторию
4. Преимущества и недостатки дистанционного обучения.
5. Лучшие практики дистанционного обучения.
6. Используем ли мы в образовательном процессе все возможности информационно-коммуникационных технологий?"

#### **1.2 Кейс-задания.**

**Пример кейс-задания-1.** Проанализируйте представленный рабочий учебный план и дайте аргументированное заключение о его соответствии ФГОС.

Обучающемуся выдаётся в электронном виде рабочий учебный план с введёнными в него пятью отступлениями от соответствующего ФГОС, которые он должен выявить и аргументировано изложить, в чём состоит несоответствие учебного плана требованиям ФГОС.

**Пример кейс-задания-2.** Проанализируйте предложенные тестовые задания и выявите, какие они, на Ваш взгляд, содержат методические ошибки и некорректности.



Обучающемуся выдаётся 5 тестовых заданий с внесёнными в них методическими погрешностями. Аспирант должен выявить эти несоответствия, аргументировано доказать и предложить свой вариант тестовых заданий.

## **2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Назовите основные положения 273-ФЗ «Об образовании»
2. Назовите уровни образования в соответствии с 273-ФЗ «Об образовании» и дайте их краткую характеристику
3. Назовите основные документы, регламентирующие работу вуза.
4. Организационно-правовая структура вуза.
5. Система менеджмента качества: назначение, ее задачи, документация.
6. Дайте характеристику основных структурных единиц образовательного учреждения: факультет, кафедра.
7. Номенклатура дел учебного подразделения (кафедра, факультет). Организационные, методические и нормативные документы.
8. Основные документы, которыми руководствуются в своей деятельности преподаватели, и должностные инструкции.
9. Рабочий учебный план и его соответствие ФГОС
10. Рабочая программа дисциплины, её составные части, требования к рабочей программе дисциплины.
11. План работы кафедры и индивидуальный план работы преподавателя.
12. Права и обязанности преподавателей и студентов.
13. Воспитательная, учебная, научная и методическая деятельность преподавателя.
14. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.
15. Виды оценки качества работы преподавателя: эффективный контракт, стимулирующие надбавки к заработной плате.
16. Основные принципы педагогической деятельности в вузе.
17. Управленческие и воспитательные функции преподавателя
18. Основные принципы и практические правила взаимодействия с коллективами учащихся.
19. Принципы эффективного взаимодействия в коллективе сотрудников.
20. Связь лектора и аудитории, способы ее обеспечения. Способы воздействия преподавателя на аудиторию
21. Виды устных монологических выступлений. Ораторские стили и их применение для чтения учебной лекции
22. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных сетей в образовании.
23. Основные положения проектов профессиональных стандартов, связь компетенций образовательных стандартов с должностными обязанностями и уровнями образования, квалификации.
24. Сетевое обучение, его суть, преимущества и недостатки.
25. Тестирование, его место в системе контроля освоения обучающимися учебных дисциплин.
26. Требования к составлению тестовых заданий
27. Требования к формированию баз тестовых заданий.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

#### Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** выставляется аспиранту, который: прочно усвоил предусмотренный учебным планом материал дисциплин; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими изучаемыми дисциплинами.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на аудиторных занятиях.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется аспиранту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, дисциплины у аспиранта нет.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агротомии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



2022 г.

**Рабочая программа педагогической практики**

**Научная специальность**  
**1.5.15 Экология**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров в**  
**аспирантуре\_\_**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа педагогической практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:

д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко

Программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой

к.б.н., профессор

 Н.В. Чернышева

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель

методической комиссии

ст. преподаватель

 Е.С. Бойко

Руководитель

программы аспирантуры

д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко

## **1 Цель педагогической практики**

Целью педагогической практики является изучение аспирантами основ педагогической работы в высших учебных заведениях; развитие практических умений и навыков профессионально-педагогической деятельности; формирование целостного представления о педагогической деятельности в условиях высшей школы; развитие педагогических способностей и мотивации педагогического труда в высшей школе.

## **2 Задачи педагогической практики**

Задачами педагогической практики являются:

организация изучения аспирантами нормативных документов, упорядочивающих деятельность кафедр и профессорско-преподавательского состава университета («Закон РФ «Об образовании», Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», ГОС ВПО, систему менеджмента качества Кубанского ГАУ, рабочие программы отдельных дисциплин и иные локальные акты);

изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе; изучение организации учебно-воспитательного процесса в Кубанском ГАУ и участие в нем;

знакомство аспирантов со спецификой деятельности преподавателя конкретной кафедры;

выработка практических умений конструирования преподаваемого курса, его содержания в соответствии с требованиями стандарта, спецификой вуза и кафедры;

формирование у аспиранта знаний и умений учебно-воспитательной работы со студентами.

## **3 Формы проведения практики**

Практика проводится дискретно.

То есть по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики или по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

## **4 Способ проведения педагогической практики**

Способ проведения практики – стационарная.

Местом прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) является: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина».

## **5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ПА.**

В результате прохождения практики аспирант должен:

**Знать:** преподаваемую дисциплину экология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.

**Уметь:** преподавать дисциплину экология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.

**Владеть:** способностью преподавать дисциплины экология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.

## 6 Место педагогической практики в структуре ПА

Практика педагогическая является элементом обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) проводится в 3 семестре продолжительностью 6 недели.

## 7 Содержание педагогической практики

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 324 часа, 9 зачетных единиц, в том числе в форме практической подготовки 2 часа

Форма контроля зачет с оценкой

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики с указанием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (на основе трудовых действий)	Содержание работы на практике, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)			
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итога
1	Подготовительный, инструктаж				4
2	Этап 1. Методический раздел Составление индивидуального плана практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая). Изучение нормативных документов, упорядочивающих деятельность кафедр и профессорско-преподавательского состава университета («Закон РФ «Об образовании», систему менеджмента качества Кубанского ГАУ, рабочие программы отдельных дисциплин и иные локальные акты)	Составление индивидуального плана педагогической практики. Изучение нормативных документов.			34
3	Этап 2. Учебно-методический раздел – Посещение и анализ четырех лекционных и четырех практических занятий ведущих профессоров и доцентов кафедр факультета. – Разработка одной рабочей программы учебной дисциплины (выбор дисциплины согласовывается с научным руководителем). Составление планов-конспектов лекций, практических занятий, заданий для самостоятельной работы студентов, экзаменационных заданий, тестов по разработанной рабочей программе. – Проведение двух лекционных и двух практических (лабораторных)	Составление планов-конспектов лекций, практических занятий, заданий для самостоятельной работы студентов,	2		100

№ п/п	Разделы (этапы) практики с указанием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (на основе трудовых действий)	Содержание работы на практике, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)			
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого
	занятий с использованием инновационных образовательных технологий.				
4	<p>Этап 3. Учебно-воспитательный раздел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение организации учебно-воспитательного процесса в Кубанском ГАУ;</li> <li>– Участие аспирантов в воспитательной работе факультета;</li> <li>– Проведение тематического воспитательного мероприятия в студенческой группе (кураторские часы и др.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение организации учебно-воспитательного процесса в Кубанском ГАУ;</li> <li>– Проведение тематического воспитательного мероприятия в студенческой группе</li> </ul>			70
5	<p>Этап 4. Психолого-педагогический раздел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение психодиагностики индивидуальных особенностей студентов;</li> <li>– Изучение коллектива студентов;</li> <li>– Анализ полученных результатов.</li> </ul>	Анализ полученных результатов.			40
6	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по прохождению практики.	Выполнение аналитической части отчета по прохождению практики.			40
7	Этап 6. Подготовка и защита отчета.	Составление отчета для защиты на кафедре.			40
	Всего, час		2		324

## **8 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам педагогической практики**

Аттестация по итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя практики. По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчеты о прохождении практики должны быть представлены для проверки в недельный срок после окончания практики или начала семестра руководителю практики. В течение 4 недель после начала семестра отчеты должны быть защищены.

Отчет по практике должен состоять из текстовой части и содержать информацию с учетом темы индивидуального задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с внутренними требованиями вуза.

Требования к оформлению отчета по практике

Типовыми элементами отчета о прохождении педагогической практики являются следующие разделы:

- титульный лист;
- план и график выполняемых исследований;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложения.

Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) аспиранта должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003.

Оформление текста. Отчет выполняется в машинописном виде – отпечатан на компьютере с использованием 14 размера нежирного шрифта Times New Roman и полуторного междустрочного интервала. При существенных ошибках материал перепечатывают. Текст работы располагается на одной стороне стандартного белого листа формата А4, при этом соблюдаются следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией на ней размещают соответствующее количество строк. При переходе от изложения одной мысли к другой текст начинают с нового абзаца. При этом абзацный отступ должен быть равен пяти буквенным знакам (1,25 мм).

Введение, каждый раздел (кроме подразделов), выводы и предложения, список использованной литературы, приложения начинают с новой страницы.

Нумерация страниц. Все страницы работы, включая титульный лист, задание, содержание, введение, разделы, выводы и предложения, список литературы, приложения должны быть пронумерованы сквозной нумерацией по всей работе, включая таблицы и иллюстрации, расположенные на отдельных страницах. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки. Титульный лист, содержание включают в общую нумерацию страниц работы, но номера страниц на них не ставят.

Содержание включает состав разделов и подразделов отчета. Перед наименованием которых пишутся их номера. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.



Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений их разделяют точкой.

Каждый раздел отчета следует начинать с нового листа (страницы).

В тексте академического стиля не принято делать ссылки на себя, но если это необходимо, следует употреблять выражения в третьем лице: «автор полагает», «по мнению автора», или во множественном числе: «мы считаем», «по-нашему мнению», «на наш взгляд» и т.д.

Оформление таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Размещение таблицы должно быть удобным для чтения без поворота работы. Если это невозможно, то таблицу располагают так, чтобы для ее чтения нужно было повернуть работу по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

Таблицы за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Оформление иллюстраций. Все иллюстрации (графики, схемы и пр.) именуется рисунками. Они помещаются сразу после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть работу по часовой стрелке.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Каждый рисунок сопровождается названием, которое помещается под рисунком в одну строку с его номером. Точку в конце названия не ставят.

Оформление приложений. Материал, дополняющий текст отчета, допускается помещать в приложениях. Приложение оформляют как продолжение данной работы на последующих ее листах.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

По итогам промежуточной аттестации выставляется **зачет с оценкой**.

## **9 Оценочные средства по педагогической практике**

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета, зачета с оценкой)**

1. Принципы профессионально-педагогического познания.
2. Компетентностный подход в системе образования.
3. Типовые и рабочие учебные программы.
4. Принципы реализации идеи непрерывного профессионального образования.

5. Формы организации производственной практики. Специфика применения организационных форм обучения при реализации образовательных программ высшего профессионального образования.

6. Учебный план, модель учебного плана, типовой и рабочей. Учебные планы. Типовые и рабочие учебные программы.

7. Государственная итоговая аттестация, формы ее прохождения, присвоение квалификации.

8. Дистанционная система образования.

9. Трехуровневая система образования в России – бакалавриат, магистратура, аспирантура.

10. Фонды оценочных средств образовательной программы.

Задания:

1. Составить типовую рабочую учебную программу.

2. Составление планов-конспектов лекций и практических занятий.

3. Составление планов заданий для самостоятельной работы студентов, экзаменационных заданий, тестов по разработанной рабочей программе.

4. Проведение двух практических занятий с использованием инновационных образовательных технологий.

5. Проведение тематического воспитательного мероприятия в студенческой группе (кураторские часы и др.).

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по педагогической практике (научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	<p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>		<p>полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p>
		«удовлетворительно» (зачтено)	<p>Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.</p>
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	<p>Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

## 10 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Джуринский, А. И. Высшее образование в современном мире: тренды и проблемы: монография / А. И. Джуринский. — 2-е изд. — Москва: Прометей, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-907003-14-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107103>
2. Портных, В. Я. Основы педагогики вуза: учебное пособие / В. Я. Портных. — Москва: Дашков и К, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-394-02899-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103765>
3. Организация педагогической деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе: метод. указания по самостоятельной работе обучающихся в аспирантуре / Ю. П. Федулов, С. П. Сенищенко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 20 с.

### Дополнительная

1. Портных, В. Я. Основы педагогики вуза: учебное пособие / В. Я. Портных. — Москва: Дашков и К, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-394-02899-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103765>

2. Смирнов. — 2-е изд. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 422 с. — ISBN 978-5-7038-3948-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106583>

3. Портных, В. Я. Основы педагогики вуза: учебное пособие / В. Я. Портных. — Москва: Дашков и К, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-394-02899-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103765>

## 11 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Универсальная
2	Znaniium.com	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Перечень Интернет сайтов:

Официальный сайт Министерства финансов РФ <https://www.minfin.ru/ru/>

Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>

2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .

3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень **наименований периодических изданий**:

1. Экологический Вестник России (с 2020 г. по 2022 г.)

2. Экологический Вестник Северного Кавказа (с 2020 по 2022г.)

3. Экология (с 2020 по 2022 г.)

4. Вестник экологического образования в России (с 2020 по 2022 г.)

### Рекомендуемые интернет сайты:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>

3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### Перечень лицензионного ПО

Наименование	Краткое описание
Microsoft Windows	Операционная система

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

Электронная информационно-образовательная среда университета представляет собой интегрированную среду информационно-образовательных ресурсов (электронные библиотеки, обучающие системы и программы), программно-технических и телекоммуникационных средств, обеспечивающую едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научных исследований, решение задач управления и администрации.

Информационно-образовательные ресурсы включают, в том числе, электронную библиотечную систему (ЭБС) вуза с доступом как ко внешним ЭБС (4 системы), так и образовательный портал университета, на котором размещено свыше 1000 учебных материалов по преподаваемым дисциплинам. Доступ к portalу обеспечивается для каждого обучающегося и сотрудника как из внутренней сети вуза, так и из любой точки присутствия Интернет. Также обеспечивается из внутренней сети доступ к двум правовым информационно-справочным системам.

Комплекс программно-технических и телекоммуникационных средств включает свыше 2000 компьютеров, 60 компьютерных классов, 22 мультимедийных потоковых аудитории, свыше 40 мультимедийных аудиторий на группу. Все компьютеры подключены к локальной сети вуза с выходом в сеть Интернет. Кампусная сеть вуза построена на основе оптоволокна и объединяет все учебные корпуса и общежития вуза. На первых этажах корпусов и комнатах для самоподготовки общежитий развернута сеть Wi-Fi. Общая протяженность сети составляет свыше 10 км. Сеть включена в интернет, пропускная способность подключения составляет 150 Мбит/с.

В компьютерных классах установлено современное программное обеспечение, в том числе офисные пакеты, системы автоматизированного проектирования, системы статистической обработки данных, графические пакеты.

Для обучающихся обеспечены возможности оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам.

### 13 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Педагогическая практика	Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №225 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,2 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №243 ЗОО, посадочных мест — 30; площадь — 32,2 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №242 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 31,1 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы.  технические средства обучения  (проектор — 1 шт.;  акустическая система — 1 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	---	--

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
агрономии и экологии  
доцент А.А. Макаренко



**Рабочая программа научных исследований**

**Научная специальность**

**1.5.15 Экология**

**Уровень высшего образования**

**подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**Форма обучения**

**очная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа научных исследований составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:  
д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко

Программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 11.05.2022 г., протокол № 8/1

Заведующий кафедрой  
к.б.н., профессор

 Н.В. Чернышева

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 11.05.2022г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
ст. преподаватель

 Е.С. Бойко

Руководитель  
программы аспирантуры  
д.б.н., профессор

 А.И. Мельченко



## **1 Цель научно-исследовательской деятельности**

Целью научно-исследовательской деятельности является формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения, как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива; формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве; развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

## **2 Задачи научно-исследовательской деятельности**

В задачи научно-исследовательской деятельности входит: ознакомление с программой и методикой работ лаборатории НИИ, кафедры вуза и др., в которой проводится практика; изучение приборов экологического контроля природных сред, методики и техники экологических исследований, участие в обработке и интерпретации информации; приобретение навыков оценки эффективности природоохранных мероприятий на конкретных примерах при решении различных экологических проблем, выполнение научных исследований, результаты, которых будут использованы при написании научно-квалификационной работы (диссертации); обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры; обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующей углубленных профессиональных знаний.

## **3 Формы проведения научно-исследовательской деятельности**

Научно-исследовательская деятельность проводится дискретно.

То есть путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской деятельности или по периодам проведения – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени с периодами учебного времени для научных исследований.

## **4 Способ проведения научно-исследовательской деятельности**

Способ проведения научно-исследовательской деятельности в семестре – стационарная.

Местом прохождения научно-исследовательской деятельности в семестре являются:  
350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР №44 – Ц от 23.03.2018

Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР № 193-лс от 04.07.2019

Договор с Отделом геологии и лицензирования по Краснодарскому краю № 48-СЗ от 5.04.2020

Договор с ГКУ КК «КИАЦЭМ» № 53-ЦЗ от 6.04.2020

Договор с Министерство природных ресурсов Краснодарского края №64-АБ от 22.04.2020

Договор с Росприроднадзор по Краснодарскому краю и Республике Адыгея № 61-МА от 28.04.2020

## **5 Перечень планируемых результатов обучения при научно-исследовательской деятельности в семестре, соотнесенных с планируемыми результатами программы**

В результате научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

ЗНАТЬ: способы и методики 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.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся исполнению, исходя из наличных ресурсов и ограничений.

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

## 6 Место научно-исследовательской деятельности в структуре ПА

Научно-исследовательская деятельность в семестре проводится в 1 семестре 9з.е, во 2 – 15з.е, в 3 – 6з.е., в 4 – 17з.е., 5 семестре – 15з.е. 6 семестре – 25з.е, 7 семестре – 15з.е. 8 семестре – 20з.е

## 7 Содержание научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности составляет 4392 часов, 122 зачетных единиц.

Форма контроля зачет, зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской деятельности с указанием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (на основе трудовых действий)	Содержание работы научно-исследовательской деятельности, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)			
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого
1	Этап 1. Организация научных исследований в семестре. Аспирант проходит инструктаж по технике безопасности. Выбирает тему исследования, получает индивидуальное задание у научного руководителя.	Инструктаж по технике безопасности.			56
2	Этап 2. Научно-исследовательский. Выполнение научно-исследовательской работы в семестре на базе организации (предприятия, учреждения).		Консультации, работа на поле по сбору экспериментального материала.	Ознакомление с методиками и приборам и для выполнения работы.	300
3	Этап 3. Работа по направлению исследований. Выполнение теоретических исследований в рамках тематики.	Работа с научной литературой, методиками.	Работа в библиотеках по сбору материала для написания главы «Обзор литературы»		150
4	Этап 4. Изучение методик измерений. Выполнение аналитической работы в соответствии с заданием на научные исследования, которые включает подготовку материала для выполнения дальнейших научных	Работа по изучению методик.	Работа в поле по сбору экспериментального материала.		3400

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской деятельности с указанием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (на основе трудовых действий)	Содержание работы научно-исследовательской деятельности, в часах (указываются те виды, которые осуществляются при прохождении практики)			
		контактная аудиторная (выполнение заданий)	контактная внеаудиторная (инструктаж, консультации, защита отчета)	иные формы (выполнение производственных функций)	итого
	исследований.				
5	Этап 5. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение аналитической части отчета по научным исследованиям	Анализ экспериментального материала в компьютерных классах.			260
6	Этап 6. Подготовка научной статьи по теме исследования.	Работа в аудитории.			70
7	Этап 7. Подготовка отчета по научным исследованиям. Составление отчета для защиты на кафедре.	Работа по систематизации литературного материала			76
8	Подготовка и защита отчета	Работа по математической обработке материала. Составление таблиц и диаграмм в отчете.			80
	Всего, час				4392

### **8 Требование к форме отчетности по научно-исследовательской деятельности в семестре. Промежуточная аттестация по итогам научных исследований в семестре**

Аттестация по итогам научно-исследовательской деятельности в семестре проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя. По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчеты о научно-исследовательской деятельности в семестре должны быть представлены для проверки в недельный срок после окончания исследований или начала семестра руководителю от университета. В течение 4 недель после начала семестра отчеты должны быть защищены.

Отчет по научно-исследовательской деятельности в семестре должен состоять из текстовой части и содержать информацию с учетом темы индивидуального задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с внутренними требованиями вуза.

Требования к оформлению отчета по научно-исследовательской деятельности

Типовыми элементами отчета о научно-исследовательской деятельности являются следующие разделы:

- титульный лист (образец оформления представлен в Приложении Б);
- план и график выполняемых исследований (Приложение А);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложения.

Отчет по научно-исследовательской деятельности в семестре аспиранта должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003.

Оформление текста. Отчет выполняется в машинописном виде. В машинописном – отпечатан на компьютере с использованием 14 размера нежирного шрифта Times New Roman и полуторного междустрочного интервала. При существенных ошибках материал перепечатывают. Текст работы располагается на одной стороне стандартного белого листа формата А4, при этом соблюдаются следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией на ней размещают соответствующее количество строк. При переходе от изложения одной мысли к другой текст начинают с нового абзаца. При этом абзацный отступ должен быть равен пяти буквенным знакам (1,25 мм).

Введение, каждый раздел (кроме подразделов), выводы и предложения, список использованной литературы, приложения начинают с новой страницы.

Нумерация страниц. Все страницы работы, включая титульный лист, задание, содержание, введение, разделы, выводы и предложения, список литературы, приложения должны быть пронумерованы сквозной нумерацией по всей работе, включая таблицы и иллюстрации, расположенные на отдельных страницах. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки. Титульный лист, содержание включают в общую нумерацию страниц работы, но номера страниц на них не ставят.

Содержание включает состав разделов и подразделов отчета. Перед наименованием которых пишутся их номера. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений их разделяют точкой.

Каждый раздел отчета следует начинать с нового листа (страницы).

В тексте академического стиля не принято делать ссылки на себя, но если это необходимо, следует употреблять выражения в третьем лице: «автор полагает», «по мнению автора», или во множественном числе: «мы считаем», «по-нашему мнению», «на наш взгляд» и т.д.

Оформление таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером, через тире.

Таблицу необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Размещение таблицы должно быть удобным для чтения без поворота работы. Если это невозможно, то таблицу располагают так, чтобы для ее чтения нужно было повернуть работу по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

Таблицы за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Оформление иллюстраций. Все иллюстрации (графики, схемы и пр.) именуются рисунками. Они помещаются сразу после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть работу по часовой стрелке.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Каждый рисунок сопровождается названием, которое помещается под рисунком в одну строку с его номером. Точку в конце названия не ставят.

Оформление приложений. Материал, дополняющий текст отчета, допускается помещать в приложениях. Приложение оформляют как продолжение данной работы на последующих ее листах.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

По итогам промежуточной аттестации выставляется **зачет с оценкой**.

## **9 Оценочные средства по научно-исследовательской деятельности**

Для выполнения научно-исследовательской деятельности в семестре обучающемуся выдается индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе научных исследований обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для научно-исследовательской деятельности средством оценки является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета научно-исследовательской деятельности используется оценочный лист.

### **Критерии оценивания результатов по научно-исследовательской деятельности**

Результаты выполнения и защиты отчета по научно-исследовательской деятельности оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Отчёт по научно-исследовательской деятельности	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по научно-исследовательской деятельности, требованиям и методическим рекомендациям; – степень	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	<p>раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>– соблюдение требований к оформлению</p> <p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>		<p>знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p>
		«хорошо» (зачтено)	<p>Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период научно-исследовательской деятельности программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p>
		«удовлетворительно» (зачтено)	<p>Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период научно-исследовательской деятельности программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.</p>
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	<p>Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу научно-исследовательской деятельности и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

## 10 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие / А. М. Русанов, М. А. Булгакова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-7410-1979-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110682>
2. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138156>
3. Экологический мониторинг : учебное пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8291-2994-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132173>
4. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : методические указания / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123598>

### Дополнительная учебная литература

1. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга : учебное пособие / С. А. Емельянов, Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, Н. И. Корнилов. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82232>
2. Зубарева, О. Н. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий : учебное пособие / О. Н. Зубарева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147493>

## 11 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Универсальная
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Перечень Интернет сайтов:

Официальный сайт Министерства финансов РФ <https://www.minfin.ru/ru/>

### Рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт проф.Е.В.Луценко: <http://lc.kubagro.ru> .
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень **наименований периодических изданий**:

1. Экологический Вестник России (с 2020 г. по 2022 г.)
2. Экологический Вестник Северного Кавказа (с 2020 по 2022 г.)
3. Экология (с 2020 по 2022 г.)
4. Вестник экологического образования в России (с 2020 по 2022 г.)

## Рекомендуемые интернет сайты:

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
3. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

## 12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научно-исследовательской деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

## 13 Описание материально-технической базы, необходимой для по научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4



1	<p>Научные исследования в семестре</p>	<p>Помещение №228 ЗОО, посадочных мест — 56; площадь — 87,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №225 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 42,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №243 ЗОО, посадочных мест — 30; площадь — 32,2 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №242 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 31,1 кв. м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв. м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР №44 – Ц от 23.03.2018 Договор с ФГБНУ ВНИИБЗР № 193-лс от 04.07.2019 Договор с Отделом геологии и лицензирования по Краснодарскому краю № 48-СЗ от 5.04.2020</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
---	--	--	---

		Договор с ГКУ КК «КИАЦЭМ» № 53-ЦЗ от 6.04.2020 Договор с Министерство природных ресурсов Краснодарского края №64-АБ от 22.04.2020 Договор с Росприроднадзор по Краснодарскому краю и Республике Адыгея № 61-МА от 28.04.2020	
--	--	--	--

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ Коцаев А.Г.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

## НАУЧНЫЙ ПЛАН

По специальности-1.5.15. Экология

Начало «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Окончание «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Мероприятие	Дата выполнения	Объем, з.е.
1	2	3	4
<b>1-й год обучения, 1 семестр</b>			
1	Общее ознакомление с проблемой. Обсуждение с руководителем темы диссертации и необходимый объем выполнения НИР. Изучение документов ВАК и внутренних положений СМК по требованиям к диссертации, порядка её оформления, представления и защиты. Сопоставление тематики исследований с паспортом научной специальности. Составление и утверждение научного индивидуального плана аспиранта.	25.09.2022	5
2	Составление краткого (предварительного) плана исследований. Формулировка гипотезы. Предварительная оценка ожидаемых результатов.	30.09.2022	3
3	Поиск и анализ информации по теме диссертации: работа с литературными источниками, в библиотеках, в Интернете, консультации с научными специалистами и производственниками. Организация работы с литературой.	15.12.2022	7
4	Подготовка обзорных теоретических публикаций, в которых излагаются основные научные достижения и подходы к реализации темы исследований.	30.12.2022	5
	ИТОГО		20
<b>1-й год обучения, 2 семестр</b>			
5	Подбор и составление библиографических списков отечественной и зарубежной литературы. Изучение научно-исследовательских отчетов, патентный поиск по профилю диссертации. Изучение научных публикаций по теме исследований.	10.06.2023	10
6	Анализ, сопоставление, критика перерабатываемой информации. Обобщение, составление собственного суждения по проработанной информации.	10.06.2023	8

7	Формулировка проблемы, уточнение гипотезы, выбор методов и методик дальнейших исследований. Обоснование объекта и предмета исследований. Предварительная формулировка цели и задач исследований. Составление схемы полевых исследований и лабораторных экспериментов. Закладка опытных делянок, выполнение экспериментальных полевых работ.	10.03.-30.09.2023	10
8	Подготовка публикаций, в которых излагаются результаты полевых опытов. Составление таблиц, диаграмм, математическая и статистическая обработка экспериментального материала.	1.11.2023	8
9	Оформить черновой вариант первой главы диссертации - «Обзор литературы». Утвердить на заседании кафедры отчёт о выполнении индивидуального плана за 1-й год обучения	10.07.2023	10
ИТОГО			46
<b>2-й год обучения, 3 семестр</b>			
10	Изучение химико-биологической и физической сущности процессов и явлений, определяющих изменения основных параметров изучаемого объекта исследований. Выполнение полевых и лабораторных экспериментов.	1.08-30.09.2023	10
11	Математическая обработка экспериментального материала и составление предварительных моделей объекта исследований и процессов происходящих в нем.	20.10.2023	10
12	Подготовка публикаций, в которых излагаются теоретические результаты диссертации.	1.12.2023	6
ИТОГО			26
<b>2-й год обучения, 4 семестр</b>			
13	Получение математических выражений по предмету исследований, составление графиков, диаграмм, выведение формул тенденций и закономерностей в исследованиях.	30.03.2024	8
14	Выполнение полевых экспериментальных работ. Отбор и подготовка проб для анализа на специальной аппаратуре (для тяжелых металлов метод – ААС, для качественной характеристики продукта – Флюорат – 2м).	10.03-30.09.2024	8
15	Оформить черновой вариант второй главы диссертации (Объекты, методы и методики исследований». Утвердить на заседании кафедры отчёт о выполнении индивидуального плана за 2-й год обучения	10.07.2024	10
16	Подготовка публикаций, в которых излагаются теоретические и экспериментальные результаты диссертации.	30.11.2024	8
ИТОГО			34
<b>3-й год обучения, 5 семестр</b>			
17	Продолжение научных исследований в полевых и лабораторных условиях. Нарботка экспериментального материала, подготовка его к анализу на приборах.	1.08-30.12.2024	10
18	Теоретический анализ полученного материала, составление таблиц, диаграмм, математических формул, определение тенденций развития процесса. Составление	1.09-30.12.2024	5

	предварительных выводов по научно-исследовательской работе.		
19	Работа над литературными источниками отечественных и зарубежных исследователей. Написание научных статей для публикации в журналах ВАК.	1.10-30.12.20 24	5
20	Подготовка материала для доклада на Международных и Всероссийских конференциях.	1.10-30.12.20 24	3
	ИТОГО		23
<b>3-й год обучения, 6 семестр</b>			
21	Инвентаризация полевых делянок. Уточнение плана полевых работ на 2025г. Продолжение научных исследований в полевых и лабораторных условиях. Нарботка экспериментального материала, подготовка материала к аналитическим заключениям.	1.03-30.07.20 25	8
22	Теоретический анализ полученного материала, составление таблиц, диаграмм. Составление предварительных выводов по научно- исследовательской работе.	20.07.2025	5
23	Продолжение работы над литературными источниками отечественных и зарубежных исследователей. Написание научных статей для публикации в журналах ВАК.	30.07.2025	5
24	Подготовка материала для доклада на Международных и Всероссийских конференциях.	30.09.2025	3
	ИТОГО		21
<b>4-й год обучения, 7 семестр</b>			
25	Математическая обработка результатов экспериментальных исследований. Определение тенденций и возможных закономерностей по влиянию изучаемого фактора на объект исследований. Определение экономической эффективности внедрения результатов исследований.	25.12.2025	10
26	Общий анализ теоретико-экспериментальных исследований. Сопоставление экспериментов с теорией, анализ возможных расхождений, уточнение теоретических моделей, аналитических выражений.	1.12.2025	5
27	Формулирование научных выводов, заключения по работе. Составление чернового списка литературы.	30.12.2025	5
28	Подготовка публикаций, в которых излагаются результаты теоретических и экспериментальных исследований, их сопоставление.	30.12.2025	5
	ИТОГО		25
<b>4-й год обучения, 8 семестр</b>			
29	Оформление диссертации, автореферата. Представление работы руководителю, корректировка после замечаний. Рецензирование, составление доклада.	20.03.2026	10
30	Завершение работы над диссертацией. Представление на предзащиту на заседании кафедры.	20.04.2026	5
	ИТОГО		15
	ИТОГО ПО НАУЧНОМУ КОМПОНЕНТУ		210