

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 25.11.2022 16:07:55  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

## Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и факультативов

### 2.1.1 История и философия науки

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о философии современной науки о живой природе.

**Задачи изучения дисциплины:** сформировать у аспирантов представление: о философских проблемах экологии, биологических и сельскохозяйственных наук; о ведущих тенденциях в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук; об основных научных проблемах в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук; подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении исследований в области экологии, биологии и сельскохозяйственных наук.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** особенности научного познания, роль научной рациональности в развитии культуры, многообразие наук, движущие силы и основные закономерности развития науки; основные формы научного знания; основные этапы научного исследования; особенности взаимоотношений науки и других секторов культуры;

**уметь:** самостоятельно и творчески анализировать различные отечественные и западные варианты истории и философии науки; логично формулировать и аргументировано отстаивать собственное видение актуальных проблем истории и философии науки;

**владеть:** методами, применяемыми в различных классах наук; навыками корректной дискуссии с представителями иных научных и философских школ и направлений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** первый курс.

**Краткое содержание дисциплины:** бытовая сфера общения, учебно-познавательная сфера общения, социально-культурная сфера общения, научная и профессиональная сфера общения.

**Общая трудоемкость учебной дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

**Форма контроля** – кандидатский экзамен.

### 2.1.2 Иностранный язык

**Цель изучения дисциплины** – достижение практического уровня владения иностранным языком (английским, немецким, французским), позволяющего использовать его в общении и профессиональной деятельности для познания науки данной специальности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в

рамках тематики, предусмотренной программой- развитие навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);

- формирование навыков перевода научно–популярной литературы и литературы по специальности, определения основных положений текста, аннотирования и реферирования текстовой информации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** первый курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** иностранный язык в достаточном объеме для осуществления межкультурной коммуникации в сфере основной профессиональной деятельности;

**уметь:** пользоваться иностранным языком в ситуациях повседневного общения и в профессиональной деятельности; – читать на языке, переводить и реферировать оригинальную научную и профессионально значимую литературу; – разбираться в материалах современной прессы, понимать специальную терминологию, литературу по специальности; – писать резюме, записку, письмо, делать выписки и записи, вести телефонные переговоры и деловую переписку; – использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, представление, просьба, извинение);

**владеть:** нормативным произношением и ритмом речи, наиболее употребительной грамматикой и грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи; – основными дискурсивными способами реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста (время, место, цели и условия взаимодействия); – основными особенностями официального, нейтрального и неофициального регистров общения.

**Краткое содержание дисциплины:** бытовая сфера общения на иностранном языке, учебно-познавательная сфера общения на иностранном языке, социально-культурная сфера общения, научная и профессиональная сфера общения на иностранном языке.

**Общая трудоемкость учебной дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

**Форма контроля** – кандидатский экзамен.

### **2.1.3 Селекция, семеноводство и биотехнология растений**

**Цель изучения дисциплины** – формирование углубленных профессиональных теоретических знаний и навыков создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; сформировать навыки самостоятельной научно- исследовательской и педагогической деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:** овладение принципами и методами создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; основами поддерживающей селекции (первичного) и промышленного семеноводства;

уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** третий курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**Знать** – эволюционную теорию, которая изучает формообразовательный процесс и видообразование в органическом мире под действием трех основных факторов эволюции, к которым относятся изменчивость, наследственность и естественный отбор; теоретические основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; биологические и генетические основы селекции и семеноводства; значение сорта (гибрида) в сельскохозяйственном производстве; историю развития и достижения селекционной работы в России и в мире; разнообразие методов создания популяции для отбора; основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения; организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции; возможности и ограничения использования методов генетического анализа в зависимости от объекта исследований и его биологии; методы отбора, внутривидовой и отдалённой гибридизации; теоретические основы семеноводства; принципы организации своевременного проведения сортосмены и сортообновления, особенности производства семенного материала с высокими посевными и сортовыми качествами, проведения сортового и семенного контролей, условий подготовки и хранения семенного материала.

**Уметь** – планировать и проводить лабораторные и полевые эксперименты; планировать селекционный процесс; проводить отборы с целью создания исходного материала, сортов, гибридов; применять полученные знания при проведении генетического анализа наследования признаков в селекционном процессе для получения доноров морфологических и агрономических признаков, исходного материала, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; оценивать селекционный материал по важнейшим хозяйственно ценным признакам и свойствам; устанавливать значимость различных методов оценки и способов отбора растений по комплексу признаков, применять освоенные методы, методики селекции, генетики, биотехнологии, физиологии, биохимии в процессе создания исходного материала, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур; оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных семеноводческих предприятий.

**Владеть** – методами создания нового исходного материала сельскохозяйственных культур путем применения внутривидовой и отдаленной гибридизации, экспериментального мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии, инцухта, гетерозиса и ЦМС (цитоплазматической мужской стерильности); навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; методологией теоретических и

экспериментальных исследований в области селекции, семеноводства, генетике, физиологии растений; способностью использовать знания современных достижений в области генетики, биотехнологии, биохимии, физиологии, агрохимии, растениеводства для разработки научно-методического обеспечения, подготовки и проведения курсов, дисциплин бакалавриата, специалитета, магистратуры, дополнительных программ образования.

**Краткое содержание дисциплины.**

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Основные задачи и направления селекции.

Тема 2. Биологические основы селекции.

Тема 3. Генетические основы селекции.

Тема 4. Исходный материал в селекции растений.

Тема 5. Методы отбора.

Тема 6. Внутривидовая и отдалённая гибридизация.

Тема 7. Экспериментальный мутагенез.

Тема 8. Использование полиплоидии, анеуплоидии, гаплоидии в селекции растений.

Тема 9. Селекция гетерозисных гибридов.

Тема 10. Организация и техника селекционного процесса.

Тема 11. Теоретические основы семеноводства.

Тема 12. Организация семеноводства.

Тема 13. Технология производства семенного материала.

**Объем учебной дисциплины.**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

**Форма контроля:** экзамен.

#### **2.1.4 Педагогика и психология высшей школы**

**Цель изучения дисциплины** – подготовить аспирантов к деятельности преподавателя высшей школы: реализация профессионально-образовательных программ и учебных планов в соответствии с образовательными стандартами высшего профессионального образования; разработка и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся и целей обучения; организация НИР.

**Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у аспирантов представление о предмете педагогики и психологии высшей школы;
- о ведущих тенденциях современного высшего образования в РФ;
- об основных научных проблемах в профессиональной деятельности педагога высшей школы;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении преподавательской деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** второй курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:** объект, предмет и основные категории педагогики и психологии высшей школы; понятие этика, педагогическая этика; структуру образования как социальной системы; нормативные документы, регламентирующие содержание образования; сущность и характеристики процесса обучения; общую характеристику деятельности преподавателя; педагогические технологии и методы обучения в высшей школе; формы организации учебного процесса в высшей школе; функции и стили педагогического общения; психологические особенности студенчества; мотивацию учебно-познавательной и педагогической деятельности; способы устранения барьеров общения и устранения конфликтов в учебном и педагогическом коллективах

**Уметь:** анализировать педагогическую деятельность преподавателя, педагогические ситуации; оценивать педагогические воздействия (их содержание и формы); использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области, ее взаимосвязей с другими науками; излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане.

**Владеть:** основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе (структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач).

**Краткое содержание дисциплины**

Изучение курса предполагает обзор современных образовательных технологий; приобретение знаний о видах учебной деятельности преподавателя в вузе, их содержании, методах и средствах обучения, оценки и контроля знаний студентов, методах организации самостоятельной работы студентов. Особое место в структуре курса занимают вопросы развития педагогического мастерства и личности педагога.

**Общая трудоемкость учебной дисциплины** составляет 108 академических часа или 3 зачетных единицы.

**Форма контроля:** зачет с оценкой.

### **2.1.5.1 Генная инженерия**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углубленных профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области генной инженерии растений, как нового направления биологической науки для использования в селекции растений.

**Задачи изучения дисциплины:** получение знаний о молекулярно-генетическом аппарате растительной клетки; овладеть способами и методами генной инженерии; овладеть современными достижениями в области генной

инженерии и возможностями их применения для решения практических задач селекции и семеноводства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** второй курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**Знать** – историю возникновения генетической инженерии и ее место среди других наук, общие положения и подходы генной инженерии; современные достижения в области генной инженерии и возможности их применения для решения практических задач селекции и семеноводстве; структурно-функциональные особенности объектов биоинженерии; основные принципы получения рекомбинантных ДНК; этапы генно-инженерных работ; основные приёмы и способы генной инженерии, которые возможно применять в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур (методы преодоления прогамной и постгамной несовместимости, клеточной селекции, слияния изолированных протопластов и получения соматических гибридов, клонального микроразмножения, криосохранения и применения молекулярно-генетических маркеров) в целях расширения генетического разнообразия; методы включения новых генов в генетический аппарат клетки; возможности получения желаемых качеств изменяемых организмов методами генной инженерии.

**Уметь** – самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для селекции конкретной полевой культуры с использованием методов генной инженерии; грамотно планировать эксперимент и осуществлять его в практике селекционных опытов; использовать полученные знания для подбора биологических объектов и применения их в различных технологических процессах; понимать необходимость применения методов генной инженерии для конструирования новых форм; конструировать *in vitro* функционально активные генетические структуры; создавать искусственные генетические программы; полученные гибридные ДНК подвергать дальнейшим перестройкам и вводить в реципиентные клетки для изменения их генотипа и фенотипа; выделять природные гены с помощью рестриктаз, вызывающих гидролиз ДНК.

**Владеть** – знаниями о молекулярно-генетическом аппарате растительной клетки; способами и методами генной инженерии, целью которых является получение новых организмов, не встречающимися в природе комбинациями генов; навыками разработки исследовательских проектов, методами генетического конструирования, к которым относятся мутагенез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов; способностью к самостоятельной постановке экспериментов, имеющих наибольшую актуальность и практическое значение для селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; представлениями о приёмах получения нового генетического материала на основе ферментативного синтеза генов; приёмами и способами предсказания результатов генной инженерии при отборе одной молекулы ДНК (молекулярное клонирование).

### **Краткое содержание дисциплины.**

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Теоретические предпосылки методов генной инженерии.

Тема 2. Ферменты, используемые в генной инженерии.

Тема 3. Векторы, используемые в генной инженерии.

Тема 4. Генная инженерия растений.

Тема 5. Типы генетических библиотек. Анализ генетических библиотек.

Тема 6. Методы идентификации генов.

### **Объем учебной дисциплины.**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 академических часов.

**Форма контроля:** зачет.

### **2.1.5.2 Физиология растений**

**Цель изучения дисциплины** – изучение процессов обмена веществ и энергии в растительном организме, особенностей фотосинтеза, хемосинтеза, биологической фиксации азота из атмосферы и корневого питания растений; формирование у аспирантов навыков использования методических приемов и частных методов физиологии растений, используемых в селекционных исследованиях.

**Задачи изучения дисциплины:** овладеть знаниями о физиологических процессах, происходящих в растительном организме; об особенностях почвенного, воздушного и гетеротрофного питания, синтеза, транспорта и распада веществ, роста и развития сельскохозяйственных растений; анализом полученных экспериментальных данных по формированию продуктивности растений с позиций физиологических процессов, происходящих в генотипах на разных уровнях организации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** второй курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**Знать** – физиологические процессы, происходящие в растительном организме; особенности почвенного, воздушного и гетеротрофного питания, синтеза, транспорта и распада веществ, роста и развития сельскохозяйственных растений; взаимодействие растений с патогенами; реакции культурных растений на неблагоприятные факторы внешней среды; наиболее актуальные проблемы в создании сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, которые возможно решить с использованием знаний и методов физиологии растений; базовые термины и понятия в области физиологии растений; структурно-функциональную организацию органов и систем тела растения, включая их микроскопическую и ультрамикроскопическую организацию, с учётом онтогенетических особенностей; факторы и принципы физиологической изменчивости и вариации анатомических структур в процессе генезиса растений; особенности использования физиологических методов в селекционно-

семеноводческих исследованиях; физиологические закономерности роста, развития растений, формирования продуктивности генотипами.

**Уметь** – анализировать и объяснить полученные экспериментальные данные формирования продуктивности растений с физиологических позиций процессов, происходящих в генотипах на разных уровнях организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, организменном и биоценоотическом; разрабатывать модельные системы, применение которых в селекции и семеноводстве открывают новые возможности в создании селекционного материала и ведении его семеноводства; ставить наиболее актуальные задачи исследований по физиологии роста и развития растений, имеющих практическое значение для селекции и семеноводства; применить полученные знания по физиологии в селекции растений; использовать достижения физиологии в селекционно-семеноводческой практике

**Владеть** – способностью к анализу и обобщению результатов исследований с применением методов физиологии, знаний физиологических процессов фотосинтеза, водного обмена, минерального питания растений, влияния факторов внешней среды на рост и развитии растений; способностью и готовностью применить методы и знания физиологии растений в селекционном процессе создания исходного материала, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с различным уровнем адаптивных свойств; способностью и умением грамотно планировать эксперимент по физиологии растений и выполнять его в полевых и лабораторных исследованиях; современными методами физиологических и биохимических исследований; методами микроскопирования.

**Краткое содержание дисциплины.**

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Физиология растительной клетки.

Тема 2. Водный обмен растений.

Тема 3. Минеральное питание растений.

Тема 4. Фотосинтез.

Тема 5. Фотодыхание.

Тема 6. Рост и развитие растений.

Тема 7. Факторы внешней среды. Механизмы физиологической устойчивости генотипов.

**Объем учебной дисциплины.**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 академических часов.

**Форма контроля:** зачет.

**2.1.6.1 (Ф) Основы публикационной и патентной деятельности**

**Цель изучения дисциплины** – ознакомление с основами публикационной деятельности, формирование знаний об основных видах научных и учебных изданий, формирование умения оформлять тезисы научных докладов и научные статьи, формирование навыков подготовки



литературного обзора научно-технической информации по специальности.

**Задачи изучения дисциплины:** 1. Изучение основных понятий и принципов публикационной деятельности. 2. Формирование умения оформлять тезисы научных докладов и научные статьи. 3. Формирование навыков подготовки литературного обзора, научно-технической информации по теме индивидуального исследования, соответствующего программе подготовки аспиранта. 4. Формирование навыков подготовки тезисов научных докладов и научных статей по теме индивидуального исследования, соответствующего программе подготовки аспиранта.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** третий курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** – виды публикаций (статьи, в том числе обзорные статьи, тезисы, доклады и т.д.); – виды научных изданий (сборники трудов; материалы конференций, периодические журналы; монографии); – виды учебных изданий (учебники, учебные пособия, учебнометодические пособия и др.) – назначение научных публикаций; – элементы научных публикаций (УДК, ББК и JEL, аннотации, ключевые слова и словосочетания, список литературы и references); – основные библиометрические показатели научных периодических журналов; – выдвигаемые требования к публикациям в российских журналах; – выдвигаемые требования к публикациям в зарубежных журналах; – правила оформления списка литературы и references; – особенности российских и зарубежных БД исследователей и научных публикаций; – часто встречающиеся требования рецензентов к научным статьям;

**уметь:** – составлять план научной публикации; – раскрывать актуальность научной публикации; – формулировать цель и задачи научной публикации; – формулировать корректное название научной публикации; – писать аннотации к научным публикациям; – выделять ключевые слова и словосочетания научной публикации; – проводить литературный обзор по теме исследования; – осуществлять поиск информации на портале российской электронной научной библиотеки eLibrary.ru; – осуществлять поиск и анализ научной информации в реферативных БД Web of Science Core Collection и Scopus; – делать качественный вывод о степени разработанности исследуемой студентами проблемы; – составлять пристатейные списки литературы (references) на основе условий публикации в отдельном журнале; – рецензировать статьи; – выбирать журнал для публикации статьи; – осуществлять переписку с редакциями научных периодических журналов; писать ответное сопроводительное письмо после исправления работы в свете комментариев от рецензентов; – аргументированно отстаивать свою точку зрения;

**владеть:** – приемами работы с порталом российской электронной научной библиотеки eLibrary.ru; – приемами работы с реферативными БД Web of Science и Scopus; – навыками подготовки литературного обзора научно-технической информации по теме индивидуального исследования – навыками подготовки тезисов научных докладов и научных статей по теме

индивидуального исследования

### **Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия и принципы публикационной деятельности. Формирование умения оформлять тезисы научных докладов и научные статьи. Формирование навыков подготовки литературного обзора научно-технической информации по теме индивидуального исследования. Формирование навыков подготовки тезисов научных докладов и научных статей по теме индивидуального исследования. Виды интеллектуальной собственности; правовая охрана объектов интеллектуальной собственности; международные соглашения об охране интеллектуальной собственности; правила составления и подачи заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и знаки обслуживания, договорная практика и лицензирование в области интеллектуальной и собственности.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

**Форма контроля:** зачет.

#### **2.1.6.1 (Ф) Компьютерные технологии моделирования и анализа данных**

**Целью изучения дисциплины** – дать широкое видение роли и места информационных технологий в научной и образовательной деятельности, подготовить аспирантов к работе по развитию информационной среды профессиональной деятельности и информационного обеспечения по направлению обучения.

**Задачами дисциплины являются:** овладение базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области; получение теоретических знаний и практических навыков развития информационной среды профессиональной деятельности; закрепление теоретических знаний и практических навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности по направлению обучения; овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации и формирования информационного обеспечения по направлению обучения; изучение основных принципов, методов, программно-технологических и производственных средств обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод), в том числе сетевых и облачных; формирование практических навыков работы с программным инструментарием информационных технологий (программные продукты, комплексы, сервисы, информационные ресурсы и прочее); приобретение навыков постановки и решения научно-исследовательских и профессиональных задач с использованием современных информационных технологий; приобретение навыков работы с данными, представленными в различной форме и видах и умений работы в базах данных.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** третий курс.

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** - основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация); - состав и функции информационной среды профессиональной деятельности; - методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых и облачных;

**уметь:** - использовать основные функциональные возможности сетевых и облачных технологий; - использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных;

**владеть:** - методами подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; - методами сбора, систематизации, хранения, защиты, передачи, обработки данных; - методами применения офисных и специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач.

**Краткое содержание дисциплины**

Технологии коммуникационного общения в среде Интернет; методы системного анализа и планирования эксперимента в научных исследованиях; информационные технологии обработки данных на основе прикладных программных средств; применение информационных технологий в образовании.

**Общая трудоемкость учебной дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

**Форма контроля:** зачет.