Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждаю  И.о. Директора ФГБНУ  «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Жевора  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений***

**для подготовки аспирантов по программе ФГОС ВО**

Направление: 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль): Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений Курс 2, семестр 4; курс 4, семестр 7

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Москва, 2021**

**Составитель:**

**Рецензент:**

**Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства**

**протокол**

**Зав. кафедрой**

**Программа принята методической комиссией ИАЭТ протокол №**

Оглавление

1. [ТРЕБОВ**АНИЯ** К ДИСЦИПЛИНЕ 5](#bookmark8)
   1. Внешние и внутренние требования 5
   2. Место дисциплины в учебном процессе 5
2. [ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ 5](#bookmark13)
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦ**ИПЛИНЫ** 7
4. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦ**ИПЛИНЫ** 7](#bookmark18)
   1. [Структура дисциплины 7](#bookmark19)
   2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 8
   3. Содержание модулей дисциплины 9
   4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины 10

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения 10

1. [ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ 11](#bookmark23)
2. [УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Д**И**СЦ**ИПЛИНЫ**!!](#bookmark25)
   1. Основная литература 11
   2. Дополнительная литература 11
3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 11
4. [КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ](#bookmark31)  [12](#bookmark31)
5. [ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 14](#bookmark33)
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦ**ИПЛИНЫ** 18

**Аннотация**

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и учебного плана по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, направленности (профиля) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является обязательной дисциплиной и относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, по профилю - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Дисциплина нацелена на формирование: универсальных компетенций выпускника: УК-1, УК-5;

общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; профессиональных компетенций выпускника: ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами создания исходного материала, современными принципами организации и методами селекции, государственных испытаний и охраны сортов, государственного сортового и семенного контроля полевых культур

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов, опросов и промежуточный контроль в форме зачета и кандидатского экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции - 20 часов, самостоятельная работа - 88 часов.

1. Требования к дисциплине
   1. Внешние и внутренние требования

рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и учебного плана по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, направленности (профиля) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является обязательной дисциплиной и относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, профилю селекция и

семеноводство сельскохозяйственных растений.

Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» включена в ООП, относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, направленности (профиля) селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

реализация в дисциплине «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» требований ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, профилю селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений должна формировать следующие компетенции

универсальные компетенции выпускника: УК-1, УК-5;

общепрофессиональные компетенции выпускника: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4;

профессиональные компетенции выпускника: ПК-1.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» включена в ООП, является обязательной дисциплиной и относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 - сельское хозяйство, профилю селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по генетике, растениеводству, инновационных технологий в агрономии, методов и методологии научных исследований в агрономии, селекции и семеноводству (в рамках курса специалитета или магистратуры). Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», Блока 3 «Научно­исследовательская работа» и Блока 4 «Государственная итоговая аттестация».

1. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате

освоения.

Цель дисциплины - формирование знаний и умений по методам селекции организации и технике селекционного процесса и семеноводству полевых культур.

Задачи дисциплины: - изучение методов селекции; - изучение организации и техники селекционного процесса; - изучение теоретических основ семеноводства; - организация семеноводства и технологий производства высококачественных семян.

Дисциплина «селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» формирует следующие компетенции:

универсальные компетенции:

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

УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 - владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав; ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-4 - готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

профессиональные компетенции:

ПК-1 - способность обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву,

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать понятия о сорте и его значении в сельскохозяйственном производстве, классификацию исходного материала по степени селекционной проработки, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию и гаплоидию, методы отбора, селекцию на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса, селекцию гетерозисных гибридов первого поколения, методику и технику сортоиспытания; теоретические основы семеноводства, сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, принципы и звенья семеноводства, систему семеноводства отдельных культур, технологии производства высококачественных семян, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян;

уметь проводить индивидуальный, и массовый отбор полевых культур, владеть техникой скрещивания, оценивать сорта по хозяйственным признакам планировать селекционный процесс, проводить расчет объема гибридных популяций, статистическую обработку данных сортоиспытания, расчет семеноводческих площадей под культуры, сортовой и семенной контроль, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно производственных и сельскохозяйственных предприятий;

владеть методами селекционного процесса и семеноводства сельскохозяйственных культур наиболее распространенных в сельскохозяйственном производстве.

1. Содержание дисциплины Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Трудоемкость | | | |
| Вид учебной работы | зач.  ед. | час. | по семестрам | |
|  | №4 | №7 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 3 | 108 | 72 | 36 |
| Аудиторные занятия |  | 20 | 20 |  |
| Лекции (Л) |  |  |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) |  |  |  |  |
| В т.ч. семинары (С) |  |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) |  | 88 | 52 | 36 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |
| консультации |  |  |  |  |
| Подготовка к семинарам |  |  |  |  |
| реферат |  |  |  |  |
| самоподготовка к текущему контролю знаний |  |  |  |  |
| др. виды (изучение материала, подготовка индивидуальных планов) |  |  |  |  |
| подготовка к зачету |  |  |  |  |
| Вид контроля:  зачет  кандидатский экзамен |  |  | зачет | канд.  экзамен |

1. Структура и содержание дисциплины
   1. Структура дисциплины

Таблица 2 - Тематический план

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего | В том числе | | |  | Формы |
| дисциплины | часов | лекции |  | самостоятель |  | контроля |
|  |  |  |  | ная работа |  |  |
| 1.Селекция | 54 | 10 |  | 44 | | опрос, зачет, КЭ |
| 2.Семеноводство | 54 | 10 |  | 44 | | опрос, зачет, КЭ |

Таблица 3 - Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная  работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
| Л | ЛПЗ |
| Модуль 1 Селекция | 54 | 10 |  | 44 |
| Модульная единица 1  Теоретические основы селекции | 7 | 2 |  | 8 |
| Модульная единица 2 Учение об исходном материале | 7 | 2 |  | 12 |
| Модульная единица 3  Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции, селекция на гетерозис | 7 | 2 |  | 8 |
| Модульная единица 4 Отбор | 7 | 2 |  |  |
| Модульная единица 5 Методы оценки селекционного материала, Методика и техника оценки | 8 | 2 |  | 12 |
| Модуль 2 Семеноводство | 54 | 10 |  | 44 |
| Модульная единица 1 Общие вопросы семеноводства | 7 | 2 |  | 12 |
| Модульная единица 2 История и организационная структура семеноводства в России | 7 | 2 |  | 8 |
| Модульная единица 3  Производство семян на промышленной основе | 7 | 2 |  | 4 |
| Модульная единица 4 Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала | 7 | 2 |  | 12 |
| Модульная единица 5  Сертификация семян и семенной контроль. Документация | 8 | 2 |  | 8 |
| Итого: | 108 | 20 |  | 88 |

Таблица 4 - Содержание лекционного курса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/  п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид[[1]](#footnote-1)контр  ольного  мероприя  тия | Кол-  во  часов |
| 1. | Модуль 1. Селекция |  | зачет, канд. экз | |
|  | Модульная единица 1  Теоретические основы селекции | 1.Этапы развития селекции. Роль ученых в развитии селекции. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Организация селекции и семеноводства как отрасли | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 2  Учение об исходном материале | 2. Исходный материал для селекции. Создание исходного материала методом гибридизации | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 3  Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции, селекция на гетерозис | 3. Мутагенез и полиплоидия в селекции растений. Селекция на гетерозис | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 4  Отбор | 4. Виды искусственного отбора. Влияние фона на результаты отбора. | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 5  Методы оценки селекционного материала, Методика и техника оценки | 5. Методы оценки селекционного материала. Классификация методов оценки. Фоны. Виды сортоиспытания. Государственное сортоиспытание | Опрос | 2 |
| 2 | Модуль 2. Семеноводство |  | зачет, канд. экз | |
|  | Модульная единица 1  Общие вопросы семеноводства | 1.Теоретические основы семеноводства. Причины ухудшения качеств семян и меры их устранения | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 2  История и организационная структура семеноводства в России | 2. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Сортосмена. Сортообновление. Фонды семян. Режимы хранения семян | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 3  Производство семян на промышленной основе | 3. Основы промышленного семеноводства. Схема и методика выращивания элитных семян. | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 4  Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала | 4. Основные элементы семеноводческой агротехники. Семеноводство гибридных сортов полевых, овощных и плодовых культур. Создание маточно-семенных садов | Опрос | 2 |
|  | Модульная единица 5  Сертификация семян и семенной контроль. Документация | 5. Сертификация семян и семенной контроль. Документация | Опрос | 2 |

1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины
2. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 5 -Перечень вопросов для самостоятельного изучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/  п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во  часов |
| Модуль 1 Селекция | | | |
|  | Модульная единица 1  Теоретические основы селекции | Связь селекции с другими теоретическими и практическими дисциплинами. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела | 12 |
| Модульная единица 2  Учение об исходном материале | Учение о центрах происхождения культурных растений. Интродукция. Генетическая и клеточная инженерия | 8 |
| Модульная единица 3  Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции, селекция на гетерозис | Гетерозис и его использование | 4 |
| Модульная единица 4  Отбор | Роль естественного отбора в селекции растений | 12 |
| Модульная единица 5  Методы оценки селекционного материала, Методика и техника оценки | Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации | 8 |
| Модуль 2 Семеноводство | | | |
|  | Модульная единица 1  Общие вопросы семеноводства | Закон РФ «О семеноводстве», Сертификация семян. | 12 |
| Модульная единица 2  История и организационная структура семеноводства в России | Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. | 8 |
| Модульная единица 3  Производство семян на промышленной основе | Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий семян | 4 |
| Модульная единица 4  Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала | Сроки и способы уборки семеноводческих посевов. Подработка и хранение семян. | 12 |
| Модульная единица 5  Сертификация семян и семенной контроль. Документация | Апробация сортовых посевов и посадок сельскохозяйственных культур | 8 |
| ВСЕГО | | | 88 |

1. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

аспирантов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенции | Лекции | СРС | Другие  виды | Вид контроля |
| ОПК-1 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| ОПК-2 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| ОПК-3 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| ОПК-4 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| ПК-1 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| УК-1 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |
| УК-5 | + | + | + | опрос, зачет, КЭ |

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
   1. Основная литература
2. [Дудин, Г. П.](http://192.168.180.200/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK_PRINT&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=FULLW_print&C21COM=S&S21CNR=500&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%94%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BD,%20%D0%93.%20%D0%9F.) Индуцированный мутагенез и использование его в селекции растений. - Киров: Вятская ГСХА, 2009. - 207 с.
3. Каталог сортов сельскохозяйственных культур, созданных учеными Сибири и включенных в Госреестр РФ (районированных) в 1929-2008 гг.: вып. 4 : в 2-х томах / Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. регион. отд-ние, Объед. науч. совет по растениеводству и селекции. - Новосибирск : Сибирское региональное отделение Россельхозакадемии, 2010 - 172 с.
4. [Сурин, Н. А.](http://192.168.180.200/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK_PRINT&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=FULLW_print&C21COM=S&S21CNR=500&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A1%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD,%20%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9%20%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Адаптивный потенциал сортов зерновых культур сибирской селекции и пути его совершенствования (пшеница, ячмень, овес) / Рос. акад. с.-х. наук, Краснояр. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. - Новосибирск, 2011. - 707 с.
   1. Дополнительная литература
5. Еремин Г.В., Исачкин А.В., Казаков И.В. и др. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. М.: Мир, 2004.
6. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. М.: Колос, 1984 г.
7. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987.
8. Гужов Ю.Л. и др. Селекция и семеноводство культурных растений. М.: Агропромиздат, 1998 г.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979 г.
10. Государственный реестр селекционных достижений. 2014
11. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. М.: Колос, 1971.
12. Гриценко В.В., Калошина З.И. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1976 г.
13. Мичурин И.В. Принципы и методы работы. Соч. в 4-х т. М.: Сельхозгиз, т.1, 1948.
14. Программное обеспечение
15. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLevI
16. Консультант +
17. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-999
18. Photoshop Extended CS5 12 AcademicEdition License Level 1 1 - 2,499 Russian Windows
19. Statistica for Windows v.6 Russian Сетевые версии 6-25 пользователей (Licence) (дополнительная лицензия) Education
20. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в течение семестра проводятся лекционные занятия. Зачет определяется как сумма балов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Текущая аттестация аспирантов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур в следующих формах:

* опрос;
* посещение лекций и ведение конспекта;
* выполнение самостоятельных работ;
* отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность) - работа у доски, своевременная сдача тестов.

Промежуточный контроль по дисциплине Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур (включает в себя опрос по всему курсу).

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности - посещение занятий, выполнение заданий ответы на вопросы.

Критерии оценивания для зачета по учебной дисциплине **«селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений »**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | |
| «не зачтено» | «зачтено» |
| Знать. Вопросы частной селекции и ее значении в сельскохозяйственном производстве, классификацию исходного материала по степени селекционной проработки, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию и гаплоидию, методы отбора, селекцию на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса, селекцию гетерозисных гибридов первого поколения, методику и технику сортоиспытания; теоретические основы семеноводства отдельных полевых культур, сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, принципы и звенья семеноводства, систему семеноводства отдельных культур, технологии производства высококачественных семян, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян | Отсутствие или фрагментарные знания базовых основ частной селекции основных  сельскохозяйственных  растений. | Продемонстрированы комплексные знания базовых основ частной селекции основных сельскохозяйственных растений. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Уметь. Проводить индивидуальный, и массовый отбор полевых культур, владеть техникой скрещивания, оценивать сорта по хозяйственным признакам планировать селекционный процесс, проводить расчет объема гибридных популяций, статистическую обработку данных сортоиспытания, расчет семеноводческих площадей под культуры, сортовой и семенной контроль, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно производственных и сельскохозяйственных предприятий | Отсутствие или частично освоенное умение анализировать совокупное действие. | Продемонстрирова на способность анализировать и обобщать информацию о совокупном действии экологических факторов на растения; давать рекомендации для оптимального природопользования. |
| Владеть методами селекционного процесса и семеноводства  сельскохозяйственных культур наиболее распространенных в сельскохозяйственном производстве | Отсутствие или фрагментарное применение навыков исследований в области частной селекции. | Показаны навыки владения комплексом методов исследований в области частной селекции |

\* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть», «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

* «знать» - воспроизводить и объяснять изучаемый материал с требуемой степенью научной точности и полноты.
* «уметь» - решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
* «иметь навык» - многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма
* «владеть» - решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических

умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятия) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Аспиранту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга аспирант набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей аспирант получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя аспиранту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если аспирант не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета представляют собой вопросы к опросу; для проведения промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена представляют собой утвержденную программу кандидатского экзамена и перечень вопросов для проведения кандидатского экзамена.

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену

1. Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции: Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.А. Сапегин, И.В.Мичурин, П.Н. Константинов, П.И.Лисицин, А.П. Шехурдин, В.Я. Юрьев, П.П. Лукьяненко, В.С. Пустовойт, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, В.Н. Ремесло, Н.Д. Матвеев, В.Н. МамонтоваП.Ф. Гаркавый, А.Г. Лорх, А.В. Алпатьев и др.
2. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции.
3. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
4. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора.
5. Учёные о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы.
6. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
7. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.).
8. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.
9. Способы размножения растений: половое и вегетативное.
10. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними. Отношение растений к опылению собственной и чужой пыльцой.
11. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.
12. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль.
13. Организация работ на основе концентрации, специализации, и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов.
14. Селекцентры - Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция. Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации.
15. Понятие о сорте, гибриде.
16. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-лоны, сорта гибридного происхождения.
17. Понятие о модели сорта.
18. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции.
19. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм (подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.
20. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.
21. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.
22. Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.
23. Многолинейная селекция.
24. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).
25. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.
26. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.
27. Важнейшие центры формообразования на территории России.
28. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.
29. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.
30. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.
31. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций.

32 Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

1. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений.
2. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.
3. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
4. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.
5. Отдалённая гибридизация в современной селекции.
6. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отделённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
7. Генетическая инженерия - включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
8. Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.
9. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений

.42. Селекция на гетерозис

1. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
2. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.
3. Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.
4. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
5. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объём популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряжённым признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции.
6. Методы оценки селекционного материала.
7. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.
8. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.
9. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.
10. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам.

53.Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции

1. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации..
2. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса.
3. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.
4. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта.
5. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.
6. Генетика, как теоретическая основа семеноводства. Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании
7. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала.

62 Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян).

63. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.

1. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.
2. Система семеноводства полевых и овощных культур.
3. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.
4. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.
5. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.
6. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян.
7. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.
8. Производство семян на промышленной основе
9. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция.
10. Сроки и способы уборки семян. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
11. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры).
12. Оздоровление семян и посадочного материала.

66. Создание маточно-семенных садов. Выращивание подвоев. Принципы подбора подвоев. Влияние подвоя на рост и плодоношение.

1. Способы прививки.
2. Технология выращивания саженцев.
3. Выращивание корнесобственного посадочного материала.
4. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.

Кандидатский экзамен проводится в форме собеседования по вопросам, на подготовку к которым аспиранту дается не менее 40 минут. Кандидатский экзамен проводится экзаменационной комиссией в составе не менее 3 человек (докторов, кандидатов наук), каждый из которых проставляет оценку по следующим критериям:

* Оценка «отлично» выставляется, если аспирант показывает глубокое и полное

знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с

использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

* Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе

изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при определении понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы.

• Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дает недостаточно четкие. Отвечает неполно на дополнительные вопросы.

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Номер, наименование и адрес специализированной аудитории/лаборатории | Оборудование |
| 1-17 Инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур (Стасовой 44д) | Цифровой телевизор “Toschiba” 2013 |
| Система «Агронавигатор-дозатор БНК» |
| Тренажер стимулятор |
| Весы ВР 4900 |
| Весы МЖА 30 |
| Микроскоп Микмед-6 бинокулярный |
| Микроскоп Микмед-6 бинокулярный |
| Весы РН6Ц13У |
| 1-15 Лаборатория камеральной обработки (Стасовой 44д) | Лабораторная мельница ЛМТ |
| Влагомер ВЛИЛИ |
| ИДК-3 Мини |
| Термостат ТС-1/80 СПУ (+25.. +60 °С) |
| Весы ВЛКТ-500 |
| Весы ВЛКТ-500 |
| Весы ВЛКТ-500 |
| Весы ВЛКТ-500 |
| Диафаноскоп ДС3-2м для определения стекловидности |
| Молотилка колосковая МК-1М |
| 1-12 Аспирантская (Стасовой 44д) | Компьютер Celeron 2900/256/40/ AGP128keyb/Moyse/La |
| Компьютер Celeron MB GigabyitGa-81915PC DUO s775 17 “Samsung” |
| Монитор |
| Ксерокс Canon -6512 |
| Принтер KYOCERA ECOSYS P2135d A4 |
| Принтер KYOCERA ECOSYS P2135d A4 |
| 1-06 - Компьютерный класс (Стасовой 44д) | Компьютер Celeron MB GigabyitGa-81915PC DUO s775 17 “Samsung” |

|  |  |
| --- | --- |
| УНПК «Борский» п. Борск Сухобузимский район | Трактор Беларус 1221.2 |
| Трактор Беларус 1221.2 |
| Плоскорез щелеватель комбинированный ПЩК- 38 |
| Комбайн малогабаритный зерноуборочный SR- 2010 TERRION |
| Протравитель семян ПС-5 |
| Картофелесажалка GL 34 N |
| Гребнеобразующая фреза GL-4 |
| Агрегат СТК-5-5 |
| Посевной комплекс механический Агратор 4800М |
| Картофелекопалка КАТ- 1.4 А |
| Картофелесажалка КСМ-4 |
| Прицеп ГКБ 8581 |
| Сеялка СЗТ - 3,6 П |
| Сеялка навесная пневматическая ССНП-16 Быстрица |
| Машина сепарирующая «Алмаз» 5 т/ч |
| Трактор Т-16 с сеялкой ССФК -7 |
| КИР 1,5 |
| Навесной опрыскиватель |
| Картофелекопатель полунавесной двухрядный КП-1.4 |
| Разбрасыватель минеральных удобрений Л-116 |
| Система «Агронавигатор-дозатор» Система «Агронавигатор-АСУ Р-ВД |
| Весы технические ВЛТК - 500 (НПВ-500 гр. деление 10 м) |
| Комбайн САМПО 130 |
| УНПК «Борский» | Поле - 180 га |
| Аналитический зал № 1 ул. Стасовой 46 | Печь муфельная ПМ-8  Термостат ТС-1/20 СПУ (аналог ТК-37)  Прибор ПЧП-3 для определения числа падения |
| Аналитический зал № 2 ул. Стасовой 46 | Ph-метр РН-410  Прибор для определения белка Инфралюм ФТ-10. Анализатор инфракрасный ИнфраЛЮМ ФТ-10 Печь сушильная с антипригарным покрытием. Устройство для определения влажности образцов пищевого сырья и продуктов «КВАРЦ-21М-33». Весы аналитические AV-114 GR-20 |
| Лаборатория зерна, ул. Стасовой 46 | Комплект хлебопекарного оборудования КОХП шкаф хлебопекарный, шкаф расстоечный Прибор для определения натуры Пурка ПХ-1 Сушильный шкаф СЭШ-3МЭ (с электронным управлением), Белизномер СКИБ-М, Диафаноскоб ДСЗ-3, Мельница лабораторная ЛМЦ-1М, Тестомесилка У-1ЕТК-1М для анализа клейковины, Прибор ИДК-3М , Рассев лабораторный РЛ-3 с набором сит |

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра растениеводства и плодоовощеводства. Направление подготовки:35.06.01 - сельское хозяйство. Направленность: 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений Дисциплина: селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Количество аспирантов 4

трудоемкость дисциплины: лекции 20 час, СРС88 час.

Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год  издания | Вид издания | | Место  хранения | | Необходи­  мое  количество  экз. | Коли­чество экз. в вузе |
| Печ. | Электр | Библ. | Каф. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная литература | | | | | | | | | | |
| Лекции и СРС | Общая селекция растений | Коновалов Ю.Б. и  др. | Лань | 2013 | + | + | + |  | 4 | 30 |
|  | Практикум по селекции и семеноводству полевых культур | Пыльнев В.В. и др. | Лань | 2014 |  | + |  |  |  | 30 |
| Лекции и СРС | Адаптивный потенциал сортов зерновых культур сибирской селекции и пути его  совершенствования (пшеница, ячмень, овес) | Сурин Н.А. | Новосибирск | 2011 | + |  | + |  | 4 | 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СРС | [http://old.gossort.com/](http://old.gossort.com/ree_cont.html) [ree cont.html](http://old.gossort.com/ree_cont.html) Государственный реестр  селекционных  достижений |  | Госкомиссия РФ | 2014 | + | + |  | + | 1 |  |
| Дополнительная литература | | | | | | | | | | |
| Лекции,  СРС | Селекция и семеноводство полевых культур | Ведров Н. Г. | КрасГАУ | 2008 |  |  |  |  |  | 83 |
| [http://www.kgau.ru/dis](http://www.kgau.ru/distance/2013/a5/003/) [tance/2013/a5/003/](http://www.kgau.ru/distance/2013/a5/003/) Картофелеводство | Халипский А.Н. | КрасГАУ | 2014 |  | + | + |  |  |  |
| Селекция и семеноводство культивируемых растений | [Гужов, Ю. Л.](http://192.168.180.200/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK_PRINT&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=FULLW_print&C21COM=S&S21CNR=500&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%93%D1%83%D0%B6%D0%BE%D0%B2,%20%D0%AE.%20%D0%9B.) | Мир | 2003 |  |  | + |  | 4 | 7 |
| Частная селекция  и генетика полевых культур в Сибири | Сурин Н.А. и др. | КрасГАУ | 2006 |  |  | + |  | 1 | 15 |
| Частная селекция полевых культур | Пыльнев В.В. | КолосС | 2005 | + | + | + |  | 4 | 20 |
| СРС | [http://window.edu.ru/r](http://window.edu.ru/resource/311/64311/files/0076.pdf) [esource/311/64311/file](http://window.edu.ru/resource/311/64311/files/0076.pdf) [s/0076.pdf](http://window.edu.ru/resource/311/64311/files/0076.pdf) Селекция и генетика ячменя | Ж.А. Арькова, А.А. Крюков |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Лекции и СРС | [http://e.lanbook.com/b](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47113) [ooks/element.php?pl 1](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47113) [id=47113](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47113) Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур | Самигуллина Н.С. |  | 2006 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | [http://base.garant.ru/](http://base.garant.ru/12106441/1/%23block_1111) [12106441/1/ #block](http://base.garant.ru/12106441/1/%23block_1111) [1111](http://base.garant.ru/12106441/1/%23block_1111)  Федеральный закон «О семеноводстве» №149-ФЗ от 17 декабря 1997 г. |  | <http://www.garant.ru/>  Гарант  (информационно­правовой партал) |  |  |  |  |  |  |  |
| Лекции и  срс | Методика полевог о опыта (с основам и статистической о бработки результат овисследований | Доспехов Б.А. | Агропромиздат | 1985 |  |  |  |  | 4 | 123 |
| Лекции и  срс | [http://www.twirpx.co](http://www.twirpx.com/file/350533/)  [m/file/350533/](http://www.twirpx.com/file/350533/)  Методика  государственного  сортоиспытания  сельскохозяйственн  ых культур | Федин М.А. | Министерство С/Х Москва | 1985 |  |  | + | + | 1 | 1 |

Директор библиотеки Председатель МК Зав. кафедрой

института АЭТ

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|  |  |  |  |

Программу разработал:

« » 2021 г.

1. Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое [↑](#footnote-ref-1)