

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 10.07.2026 09:35:23
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования

16.06.2026 г.

Б1.В.ДВ.01.02

Генетика популяций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Генетика и селекция растений

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 56

Виды контроля на курсах:

зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к. с.-х. н., доцент, Мефодьев Георгий Анатольевич

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Генетика популяций" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Генетика и селекция растений, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 16.06.2026 г., протокол № 13.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение генетической структуры природных и искусственных популяций, факторов, определяющих её динамику (мутации, отбор, миграции, дрейф генов, системы скрещивания)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-14. Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	
ПК-14.1 Обосновывает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса	
ПК-14.2 Подбирает методы селекции с учетом биологических особенностей и направления селекции культуры	
ПК-14.3 Владеет навыками закладки и проведения селекционных и сортовых опытов в полевых условиях, методами первичного статистического анализа результатов опытов с применением специализированного ПО, техникой ведения селекционной документации (журналы наблюдений, акты апробации, сортовые карточки)	
ПК-19. Способен выполнять молекулярно-генетический анализ растительного материала	
ПК-19.1 Использует разные типы молекулярных маркеров и методы молекулярного генотипирования, виды маркер-опосредованного отбора	
ПК-19.2 Разрабатывает (модифицирует) методики в области молекулярно-генетического анализа растительного материала исходя из целей и задач, стоящих перед лаборатор	
ПК-19.3 Проводит экстракцию и очистку ДНК/РНК из различных тканей растений, подбирает праймеры и оптимизирует протоколы амплификации	
ПК-19.4 Интерпретирует результаты молекулярного анализа, использует методы биоинформатической обработки данных и технологиями генетического паспортизации сортов или детекции ГМО	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	генетическую структуру популяций, закон Харди–Вайнберга, факторы микроэволюции (мутации, отбор, миграции, дрейф генов, инбридинг)
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитывать частоты аллелей и генотипов, проверять равновесие Харди–Вайнберга, оценивать действие факторов микроэволюции (отбор, мутации, миграции, дрейф, инбридинг), вычислять коэффициент инбридинга и эффективную численность
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	проведения популяционно-генетического анализа (расчёт частот аллелей и генотипов, проверка равновесия Харди–Вайнберга, оценка параметров генетической изменчивости)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Генетическая структура популяций и закономерности её изменения							
Предмет, задачи и история развития популяционной генетики. Популяция как генетическая система /Лек/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Расчёт частот аллелей и генотипов в популяции по фенотипическим и генотипическим данным /Пр/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Закон Харди–Вайнберга: условия выполнения, математическое выражение, проверка равновесного состояния /Лек/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	

Проверка соответствия популяции равновесию Харди–Вайнберга с использованием критерия хи-квадрат /Пр/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Оценка генетической изменчивости в популяциях (частоты аллелей и генотипов, гетерозиготность, доля полиморфных локусов). F-статистика Райта /Лек/	2	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Вычисление наблюдаемой и ожидаемой гетерозиготности, коэффициентов инбридинга (FIS, FIT, FST) /Ср/	2	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	Работа в СДО
Генетическая структура популяций /Ср/	2	24	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	Работа в СДО
Раздел 2. Факторы микроэволюции и прикладные аспекты популяционной генетики							
Мутационный процесс, отбор (типы, коэффициент отбора, приспособленность), миграции и дрейф генов как факторы изменения генетической структуры /Лек/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Оценка влияния дрейфа генов и миграций на частоты аллелей (эффект основателя, бутылочное горлышко, поток генов) /Пр/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Инбридинг и аутбридинг: инбредная депрессия, гетерозис, эффективная численность популяции (Ne) /Лек/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Расчёт эффективной численности популяции (Ne) для разных типов размножения. Интерпретация результатов молекулярно-генетического анализа для оценки генетического разнообразия /Пр/	2	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Моделирование действия отбора (против доминантных гомозигот, против рецессивных гомозигот, сверхдоминирование) /Пр/	2	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	
Молекулярно-генетические маркёры в изучении популяций (SSR, SNP, RFLP). Применение популяционно-генетических методов в селекции и сохранении биоразнообразия /Ср/	2	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	Работа в СДО
Динамика популяций /Ср/	2	28	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	0	РАбота в СДО
Раздел 3. Контроль							
Зачет /Зачёт/	2	4			0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Определение популяции как генетической системы (менделевская, панмиктная популяция).

Основные генетические характеристики популяции: генофонд, частоты аллелей (p , q), частоты генотипов (p^2 , $2pq$, q^2). Закон Харди–Вайнберга, условия его выполнения и математическое выражение, его значение как «нулевой модели» для изучения популяционных процессов.

Способы проверки равновесного состояния популяции по закону Харди–Вайнберга (критерий χ^2).

Основные факторы микроэволюции, изменяющие генетическую структуру популяций:

- мутационный процесс (давление мутаций, частота мутаций, обратные мутации);
- естественный отбор (коэффициент отбора, приспособленность, типы отбора – стабилизирующий, движущий, дизруптивный);
- миграции (поток генов, коэффициент миграции, эффект основателя);
- дрейф генов (генетико-автоматические процессы, эффект бутылочного горлышка);
- неслучайное скрещивание (инбридинг, аутбридинг, коэффициент инбридинга).

Методы оценки генетического полиморфизма в популяциях (полиморфизм по белкам, ДНК-маркёры, анализ аллозимов).

Понятие и способы оценки генетического разнообразия в популяциях (ожидаемая и наблюдаемая гетерозиготность, доля полиморфных локусов).

Влияние инбридинга на частоты генотипов и жизнеспособность (инбредная депрессия) и аутбридинга (гетерозис, эффект

сверхдоминирования).

Методы оценки генетической структуры популяций: F-статистика Райта (FIS, FST, FIT), оценка подразделённости популяций.

Генетические последствия малой численности популяций (дрейф, потеря редких аллелей, фиксация).

Понятие эффективной численности популяции (N_e), её расчёт и значение для сохранения биоразнообразия.

Основные модели отбора (против доминантных гомозигот, против рецессивных гомозигот, сверждоминирование, зависимость от частоты).

Понятие генетического полиморфизма и полиморфных систем (полиморфизм аллозимов, рестрикционных фрагментов, микросателлитов).

Механизмы поддержания полиморфизма (балансирующий отбор, гетерозиготное преимущество, селективные преимущества в разных нишах).

Влияние неравновесного сцепления (гаплотипы, карты сцепления) на популяционно-генетический анализ.

Использование популяционно-генетических методов в селекции растений и животных (оценка генетической дистанции, выбор родительских пар, сохранение генофондов).

Молекулярно-генетические маркёры (RFLP, RAPD, AFLP, SSR, SNP) и их применение для анализа генетической изменчивости популяций.

Основные подходы к моделированию популяционных процессов (детерминистические и стохастические модели).

Значение популяционной генетики для решения проблем сохранения биоразнообразия (минимальная жизнеспособная популяция, управление генетическими ресурсами).

Эволюционная роль генетического дрейфа в изолированных популяциях (эффект основателя, бутылочное горлышко, фиксация и потеря аллелей).

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Закон Харди–Вайнберга: история, формулировка, условия выполнения и практическое значение.

Методы оценки генетического полиморфизма в популяциях (аллозимный и ДНК-маркерный подходы).

Мутационный процесс как фактор микроэволюции: частота мутаций, давление мутаций, обратимость мутаций.

Естественный отбор в популяциях: типы отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный), коэффициент отбора, приспособленность.

Модели отбора против доминантных и рецессивных гомозигот: генетические последствия и примеры.

Сверхдоминирование (гетерозиготное преимущество) как механизм поддержания полиморфизма (пример серповидноклеточной анемии, устойчивости к малярии).

Дрейф генов (генетико-автоматические процессы) в малых популяциях: эффект бутылочного горлышка и эффект основателя.

Миграции (поток генов) как фактор изменения частот аллелей: коэффициент миграции, гомогенизация популяций.

Инбридинг и аутбридинг: коэффициент инбридинга, инбредная депрессия, гетерозис и их популяционно-генетические последствия.

Эффективная численность популяции (N_e): методы расчёта, значение для сохранения биоразнообразия и управления популяциями.

F-статистика Райта (FIS, FST, FIT): интерпретация, применение для оценки подразделённости популяций и потока генов.

Генетическая структура и подразделённость популяций: методы оценки (Wahlund effect, анализ молекулярной дисперсии).

Балансирующий отбор и поддержание генетического полиморфизма в природных популяциях (преимущество гетерозигот, частотно-зависимый отбор).

Использование популяционно-генетических методов в селекции растений и животных (оценка генетических дистанций, выбор гибридных пар, сохранение гетерозиса).

Применение молекулярных маркёров (SSR, SNP, AFLP) для оценки генетического разнообразия и дифференциации популяций редких и сельскохозяйственных видов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жученко А. А., Гужов Ю. Л., Пухальский В. А., Смиряев А. В., Долгодворова Л. И.	Генетика: учебное пособие для вузов	М.: КолосС, 2003	70
Л1.2	Пухальский В. А.	Введение в генетику: краткий конспект лекций	М.: КолосС, 2007	7

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Вертикова Е. А., Пыльнев В. В., Попченко М. И., Голиванов Я. Ю., Вертикова Е. А.	Общая генетика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	ИС: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.			
6.3.1.4	«Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»			
6.3.1.5	ПО «Виртуальный практикум по физике для вузов в 2-х частях»			
6.3.1.6	BusinessStudio 4.0			
6.3.1.7	Проблемно-ориентированный комплекс программ по животноводству на ПК (ИАС "СЕЛЭКС", "Кормовые рационы" и др.)			
6.3.1.8	Нева-2006			
6.3.1.9	КОМПАС-3D			
6.3.1.1 0	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.1 1	bCad Витрина			
6.3.1.1 2	НашСад10.4			
6.3.1.1 3	MapInfo			
6.3.1.1 4	Access 2016			
6.3.1.1 5	Project 2016			
6.3.1.1 6	Visio 2016			
6.3.1.1 7	VisualStudio 2015			
6.3.1.1 8	Office 2007 Suites			
6.3.1.1 9	GIMP			
6.3.1.2 0	MozillaFirefox			
6.3.1.2 1	MozillaThinderbird			
6.3.1.2 2	7-Zip			
6.3.1.2 3	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.2 4	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.2 5	OfficeStandard 2010			
6.3.1.2 6	OfficeStandard 2013			
6.3.1.2 7	LibreOffice			
6.3.1.2 8	ОС Windows Vista			
6.3.1.2 9	ОС Windows 7			

6.3.1.3 0	OC Windows 8
6.3.1.3 1	OC Windows 10
6.3.1.3 2	Ubuntu (Mint)
6.3.1.3 3	Project Expert 7 Holding
6.3.1.3 4	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.3 5	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.3 6	медиапроигрыватель VLC

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
119		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba X200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
112		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, Интерактивная доска, Моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD) и учебно-наглядные пособия, автоматизированное рабочее место селекционера, доски разборные, набор сит лабораторных, шпатели, чашечки лабораторные для определения засоренности зерна, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ-1, штангенциркуль, термостат (1 шт.), микроскоп (1 шт.), весы (1 шт.), стол ученический (10 шт.), стул ученический (20 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Генетика популяций» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются генетические закономерности. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотносить материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются конкретные задачи по наследственности и изменчивости, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из генетической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины "Генетика популяций", для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета. Тестирование организовывается, как правило, в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов занятий.

При изучении дисциплины «Генетика популяций» следует усвоить:

- ключевые понятия, виды, методы, способы и этапы проведения гибридологического анализа;
- особенности решения генетических задач;
- закономерности наследственности и изменчивости.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____