

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Декан естественнонаучного факультета
Махмадбегов Р.С.
2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория систематики и методика полевых исследований»

Направление подготовки - 06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки «Общая биология»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г, № 920.

При разработке рабочей программы учитываются:

- требования работодателей;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Химия и биология», протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2023г.

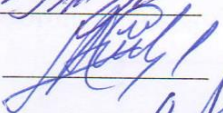
Заведующий кафедрой


_____ Бердиев А.Э.

Зам. председателя УМС факультета



_____ Абулхаева Ш.Р

Разработчик: преподаватель


_____ Назруллоева А.А

Разработчик от организации:

преподаватель химии и биологии СОУ №20


_____ Гадоева Р.А.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия, КСР		
Назруллоева.А	Вторник, 9 ³⁰ -11 ⁰⁰ 2-ой корпус: ауд.237	Пятница, 11 ²⁰ -12 ⁵⁰ 2-ой корпус: ауд.237	Четверг, 9⁴⁰-11¹⁰	РТСУ, кафедра химии и биологии, 2-ой корпус, 233 каб.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель курса: подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе.

1.2. Задачи дисциплины:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)	Виды оценочных средств
ПК-2	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	И.ПК-2.1. знать расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации. И.ПК-2.2. уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением. И.ПК-2.3 владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеть методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.	Выступление. Защита реферата Доклад Защита работы. Выступление Доклад Опрос. Защита работы. Доклад
ПК-3	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и по-	И.ПК-3.1. знает методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; И.ПК-3.2. проводить наблюдения и практические работы,	Выступление. Защита реферата Доклад

	яснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. И.ПК-3.3. владеет базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Защита работы. Выступление Доклад Опрос. Защита работы. Доклад
ПК-4	Способен применять в научных исследованиях базовые знания теории и методов современной биологии	И.ПК 4.1. анализирует теорию и методы, используемые в современной биологии; молекулярные механизмы основных процессов хранения и передачи генетической информации. И.ПК 4.2. использовать в профессиональной деятельности современные методы научных исследований в области современной биологии; работать с современным оборудованием, используемым в молекулярно-генетических исследованиях. И.ПК 4.3. осуществляет методами сбора и обработки биологической информации; навыками работы с ДНК в молекулярно-генетической лаборатории.	Выступление. Защита реферата Доклад Защита работы. Выступление Доклад Опрос. Защита работы. Доклад

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

2.1. Дисциплина «Теория систематики и методики полевых исследований», в свою очередь, является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «*Экология и рациональное природопользование*», «*Биология размножение и развитие*». Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о биологическом многообразии.

Эта область научных знаний, изучающая методы, при освоении данной дисциплины необходимы умение и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1, 4, 5,7, указанных в Таблице 2. Дисциплина 2, 6 относится к группе «входных» знаний, вместе с тем определенная ее часть изучается параллельно с данной дисциплиной («входные-параллельные» знания).

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам 1-9, указанных в Таблице 2.

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	<i>Ботаника</i>	1-2	Б1.0.14
2.	<i>Зоология</i>	2-4	Б1.0.15
3.	<i>Теория эволюции</i>	6	Б1.0.18
4.	<i>Наука о земле</i>	6	Б1.0.12
5.	<i>Экология и рациональное природопользование</i>	2-4	Б1.0.20
6.	<i>Биология размножение и развитие</i>	7	Б1.0.19
7.	<i>Генетика и селекция</i>	3	Б1.0.17
8.	<i>Учение о экосистеме и биосфере</i>	2	Б1.0.27

3. Структура и содержание курса, критерии начисления баллов

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, всего 252 часов, из которых:

4- Семестр: лекции - 12 час., практические занятия - 6 час., КСР 6 час., всего часов аудиторной нагрузки 24 час., самостоятельная работа 48 час. Зачет 4-й семестр.

5- Семестр: лекции - 16 час., практические занятия - 16 час., КСР 16 час., всего часов аудиторной нагрузки 48 час., в том числе всего часов в контрольной форме 54 час. самостоятельная работа 78 час. Экзамен 5-й семестр.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (12 ч.)

Семестр-4

Тема 1. Введение. Основные понятия (2 час).

Полевой опыт и его особенности. Лабораторный эксперимент. Особенности проведения научных опытов.

Агрономия - комплексная наука. Она занимается разработкой теоретических основ и агротехнических приемов дальнейшего повышения продуктивности культурных растений и улучшения качества урожая. Для решения этих задач необходимо постоянное расширение научных знаний, нахождение способов направленного изменения растений, выведение новых форм и сортов сельскохозяйственных культур, наиболее приспособленных к условиям среды, и изменение условий среды обитаний с потребностями растений. Это достигается научно-исследовательской работой, изучением биологии культурных растений и приемов возделывания, изысканием новых возможностей повышения продуктивности земледелия.

Тема 2. Методы научной агрономии (2 час).

Наблюдение и научный эксперимент. Наблюдения - это количественная или качественная регистрация интересующих исследователя сторон развития явления констатация наличия того или иного его состояния признака или свойства.

Тема 3. Требование к полевому опыту (2 час). Задачи экспериментатора. Первичная обработка данных. Ценность результатов полевого опыта зависит от соблюдения определенных методических требований. Важнейшие из них следующие: 1) типичность опыта; 2) соблюдение принципа единственного различия; 3) проведение опыта на специально выделенном участке; 4) учет урожая и достоверность опыта по существу.

Тема 4. Взаимодействие факторов (2 час).

Закладка полевых опытов. Уход за растениями и опытным участком.

Можно выделить три основные группы методов размещения вариантов по делянкам опытного участка: стандартные, систематические и рендомизированные (случайные).

Тема 5. Виды полевых опытов (2 час).

Особенности условий проведения полевого опыта, выбор и подготовка земельного участка.

Полевые опыты делятся на две большие группы: 1) агротехнические; 2) опыты по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Основная задача агротехнических опытов – сравнительная объективная оценка действия различных факторов жизни, условий, приемов возделывания или их сочетаний на урожай сельскохозяйственных культур и его качество. К этой группе относятся, например, полевые опыты по изучению обработки почвы, предшественников, удобрений, способов борьбы с сорняками, болезнями и вредителями, норм и сроков посева и т. д.

Тема 6. Выбор и подготовка земельного участка для опыта (2 час).

История опытного участка. Разбивка опытного участка.

Требования к земельному участку. Земельный участок для будущего опыта должен соответствовать тем условиям, в которых предполагается использовать результаты опыта: свойствам, плодородию и рельефу почв, распространенных в данном районе или даже в других районах, близких по природным условиям. Это первое и важнейшее требование к земельному участку и полевому опыту называется типичностью или репрезентативностью.

Семестр-5

Тема 1. Предмет и его значение в биологических исследованиях (2 час).

Особенности организации, методики и техники полевого опыта в производственной обстановке определяются целями и характером исследования, видом опыта, степенью производственного риска, материально-технической базой.

Тема 2. Организации научных исследований в научных центрах и учреждениях (2 час).

Полевые опыты, проводимые в колхозах и совхозах, можно разделить на четыре вида: 1) опыты-пробы; 2) точные сравнительные опыты; 3) опыты по учету эффективности новых агротехнических приемов и 4) демонстрационные опыты.

Тема 3. Документация и отчетность в научно-исследовательской работе (НИР) (2 час).

Вся документация по опыту подразделяется на первичную и основную (сводную). К первичной документации относится дневник исследований (полевая книжка) и журнал опыта. К дополнительным первичным документам относятся рабочие тетради, в которых ведут все необходимые пересчеты массовых наблюдений, лабораторные журналы, ведомости учета, ленты с записями самопишущих приборов и т.п.

Тема 4. Задачи математической статистики. Совокупность и выборка (2 час).

Математическая статистика - это один из разделов математики. Она позволяет делать умозаключения о всей (генеральной) совокупности и на основе наблюдений над выборочной совокупностью, или выборкой.

Тема 5. Теоретические распределения. Нормальное распределение и t-распределение Стьюдента (2 час).

Различают эмпирические и теоретические распределения частот совокупности результатов наблюдений. Эмпирическое распределение – распределение результатов измерений, полученных при изучении выборки, например распределение растений по высоте и массе, распределение делянок дробного учета по урожаю и т. д.

Тема 6. Статистические методы проверки гипотез. Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию (2 час).

Вопрос о статистической проверке гипотез - один из основных при применении математической статистики в научных исследованиях. Статистические методы или критерии проверки гипотез - надежная основа принятия тех или иных решений при некоторой неопределенности, обусловленной случайностью вариацией изучаемых явлений.

Тема 7. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Однофакторный опыт. Многофакторный опыт (2 час).

Однофакторный опыт. Многофакторный опыт. Вегетационные опыты чаще всего представляют собой статистические комплексы, состоящие из несколько независимых выборок-вариантов.

Тема 8. Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта. Обработка опытов, проведенных методом рендомизированных повторений (2 час).

Обработка опыта, проведенных методом расщепленных делянок. Обработка опытов, проведенных методом смешивания.

3.2 Структура и содержание практической части курса

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий, семинаров, лабораторных работ.

Семестр -4 (6 час.)

Занятие 1. Наблюдение и научный эксперимент (2 час.).

Занятие 2. Уход за растениями и опытным участком. (2 час.).

Занятие 3. Разбивка опытного участка (2 час.).

Семестр-5 (16 час.)

Занятие 1. Научные исследования и их методы разработки (2 час.).

Занятие 2. Дневник и журнал научных исследований. Постановка полевых опытов в селекционных учреждениях (2 час.).

Занятие 3. Распределение частот и его географическое изображения. Статистическая характеристики количественной и качественной изменчивости (2 час.).

Занятие 4. Вычисление статистических характеристик выборки при количественной изменчивости признака (2 час.).

Занятие 5. Вычисление статистических характеристик выборки при изучении качественных признаков (2 час.).

Занятие 6. Определение коэффициента наследуемости (2 час.).

Занятие 7. Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними и многолетними культурами. Обработка опытов, проведенных стандартными методами (2 час.).

Занятие 8. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте. (2 час.).

3.3 Структура и содержание КСР (6 час.)

Семестр -4

Занятие 1. Площадь, направление и форма делянки. Защитные полосы. Направление делянки. Учет урожая. (2 час.).

Занятие 2. Метод неорганизованных повторений. Метод рандомизированных повторений (2 час.).

Занятие 3. Методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Опыты по защите почв от водной эрозии. (2 час.).

Семестр-5

Занятие 1. Организации научных исследований в научных центрах и учреждений (2 час.).

Занятие 2. Постановка полевых опытов в селекционных учреждениях (2 час.).

Занятие 3. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости (2 час.).

Занятие 4. Вычисление статистических характеристик выборки при количественной изменчивости признака (2 час.).

Занятие 5. Вычисление статистических характеристик выборки при изучении качественных признаков (2 час.).

Занятие 6. Оценка существенности разностей между средними (2 час.).

Занятие 7. Обработка опытов, проведенных стандартными методами (2 час.).

Занятие 8. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте (2 час.).

Таблица 3

№ нед.	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, и трудоемкость (в часах)				Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
Семестр - 4							
1	Введение. Основные понятия. Полевой опыт и его особенности. Лабораторный эксперимент. Особенности проведения научных опытов. <i>Методы научной агрономии</i>	2			4	1-5	12,5
2	Методы научной агрономии. <i>Задачи экспериментатора</i>	2			4	1-5	12,5
3	Наблюдение и научный эксперимент. <i>Требования к полевому опыту</i>		2		4	1-5	12,5
4	Требование к полевому опыту. Задачи экспериментатора. Первичная обработка данных. <i>Опыты по защите почв от водной эрозии</i>	2			4	1-5	12,5
5	Взаимодействие факторов. Закладка полевых опытов. Уход за растениями и опытным участком. <i>Особенности проведения опытов в условиях орошения</i>		2		4	1-5	12,5
6	Виды полевых опытов. Особенности условий проведения полевого опыта, выбор и подготовка земельного участка. <i>Первичная обработка данных</i>	2			4	1-5	12,5
7	Выбор и подготовка земельного участка для опыта. История опытного участка. <i>Учет урожая</i>	2			4	1-5	12,5

8	Разбивка опытного участка. <i>Пропашные культуры</i>		2		4	1-5	12,5
9	Основные элементы методики полевого опыта. Число вариантов. Повторность и повторение. <i>Методы поправок на изреженность посева</i>	2			4	1-5	12,5
10	Площадь, направление и форма делянки. Защитные полосы. Направление делянки. Учет урожая. <i>Техника закладки и проведения полевых опытов</i>			2	4	1-5	12,5
11	Метод неорганизованных повторений. Метод рендомизированных повторений <i>Разбивка опытного участка</i>			2	4	1-5	12,5
12	Методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Опыты по защите почв от водной эрозии. <i>Полевые работы на опытном участке</i>			2	4	1-5	12,5
	Итого по семестру	12	6	6	48		

Семестр-5							
	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, и трудоемкость (в часах)				Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
1	Предмет и его значение в биологических исследованиях. <i>Опыты по защите почв от водной эрозии</i>	2			5	1-5	12,5
2	Организации научных исследований в научных центрах и учреждений. <i>Опыты по защите почв от ветровой эрозии</i>	2		2	5	1-5	12,5
3	Научные исследований и их методы разработки. <i>Опыты на полях, защищенных лесными полосами</i>		2		5	1-5	12,5
4	Документация и отчетность в научно-исследовательской работе (НИР). <i>Опыты с овощными культурами открытого грунта</i>	2			5	1-5	12,5
5	Дневник и журнал научных исследований. Постановка полевых опытов в селекционных учреждениях. <i>Опыты с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта</i>		2	2	5	1-5	12,5
6	Задачи математической статистики. Совокупность и выборка. <i>Фруктовые и ягодные культуры</i>	2			5	1-5	12,5
7	Распределение частот и его географическое изображения. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. <i>Виноград</i>		2	2	5	1-5	12,5
8	Теоретические распределения. Нормальное распределение и t-распределение Стьюдента <i>Опыты на сенокосах</i>	2			5	1-5	12,5
9	Вычисление статистических характеристик выборки при количественной изменчивости признака. <i>Опыты на пастбищах</i>		2	2	5	1-5	12,5
10	Вычисление статистических характеристик выборки при изучении качественных признаков. <i>Постановка полевых опытов в госсортоучастках.</i>		2	2	5	1-5	12,5
11	Статистические методы проверки гипотез. Оценка существенности разности выборочных средних по <i>t</i> -критерию. <i>Агрохимическая характеристика почвы перед закладкой опыта</i>	2			5	1-5	12,5
12	Дисперсионный анализ. Основы метода. Оценка существенности разностей между средними. <i>Агроклиматические условия место проведения опыта.</i>		2	2	5	1-5	12,5
13	Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. Однофакторный опыт. Многофакторный опыт. <i>План размещения опыта в экспериментальном участке</i>	2			5	1-5	12,5

14	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними и многолетними культурами. Обработка опытов, проведенных стандартными методами. <i>История участка, выделенного под опыт</i>		2	2		1-5	12,5
15	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта. Обработка опытов, проведенных методом рендомизированных повторений. <i>Севооборот</i>	2				1-5	12,5
16	Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте. <i>Методы размещения вариантов в опытах по хлопчатнику</i>		2	2		1-5	12,5
Итого по семестру		16	16	16	78		

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 100. Из них: на

- активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ- 15;
- активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР- 15;
- СРС. Написание реферата, доклада. Выполнение других видов работ-15;
- административный балл за примерное поведение- 5;

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Административный балл за примерное поведение	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
2	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
3	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
4	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
5	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
6	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
7	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
8	2,5	5	2,5	2,5	-	12,5
Первый рейтинг	20	40	20	20	-	100

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория систематики и методика полевых исследований» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 5.

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной	Форма контроля
-------	----------------	----------	---	----------------

			работы	
		Семестр-4		
1	4	Методы научной агрономии	Конспект Реферат.	Опрос Защита реферата Доклад
2	4	Задачи экспериментатора	Конспект Реферат.	Опрос Защита реферата Доклад
3	4	Требования к полевому опыту	Конспект реферат	Опрос Защита реферата Доклад
4	4	Опыты по защите почв от водной эрозии	Конспект реферат	Реферат презентация Доклад
5	4	Особенности проведения опытов в условиях орошения	Конспект реферат	Конспект реферат Доклад
6	4	Первичная обработка данных	Конспект реферат	Конспект презентация Доклад
7	4	Учет урожая	Конспект Реферат	Выступление Доклад
8	4	Пропашные культуры	Конспект Реферат	Защита реферата Доклад
9	4	Методы поправок на изреженность посева	Конспект реферат	Выступление Доклад
10	4	Техника закладки и проведения полевых опытов	Конспект Реферат	Опрос
11	4	Разбивка опытного участка	Конспект Реферат	Опрос Защита работы Доклад
12	4	Полевые работы на опытном участке	Конспект Реферат	Выступление Доклад
		Семестр-5		
1	5	Опыты по защите почв от водной эрозии	Конспект Реферат.	Опрос Защита реферата Доклад
2	5	Опыты по защите почв от ветровой эрозии	Конспект Реферат.	Опрос Защита реферата Доклад
3	5	Опыты на полях, защищенных лесными полосами	Конспект реферат	Опрос Защита реферата Доклад
4	5	Опыты с овощными культурами открытого грунта	Конспект реферат	Реферат презентация Доклад
5	5	Опыты с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта	Конспект реферат	Конспект реферат Доклад
6	5	Плодовые и ягодные культуры	Конспект реферат	Конспект презентация Доклад
7	5	Виноград	Конспект Реферат	Выступление Доклад

8	5	Опыты на сенокосах	Конспект Реферат	Защита реферата Доклад
9	4	Опыты на пастбищах	Конспект реферат	Выступление Доклад
10	5	Постановка полевых опытов в госсорто-участках.	Конспект Реферат	Опрос
11	5	Агрохимическая характеристика почвы перед закладкой опыта	Конспект Реферат	Опрос Защита работы Доклад
12	5	Агроклиматическая условия место проведения опыта.	Конспект Реферат	Выступление Доклад
13	5	План размещение опыта в экспериментальном участке	Конспект Реферат	Защита Реферата Доклад
14	5	История участка, выделенного под опыт	Конспект реферат	Выступление Доклад
15	4	Севооборот	Конспект Реферат	Выступление Доклад
16	5	Методы размещение вариантов в опытах по хлопчатнику	Конспект Реферат	Защита Реферата Доклад

4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Написание реферата.

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления студента.

Виды рефератов: реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения; реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы; реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу; реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы.

Выполнение задания: 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем; 2) определить источники, с которыми придется работать; 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников; 4) составить план; 5) написать реферат: обосновать актуальность выбранной темы; указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание); сформулировать проблематику выбранной темы; привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию; - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы: способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способность логически верно, аргу-

ментированно и ясно строить устную и письменную речь.

Подготовка доклада

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления студента.

Доклад - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации. Виды докладов: 1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов. 2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания: 1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад); 2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные

(библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее; 4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения; 5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Написание конспекта

Цель самостоятельной работы: выработка умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект: 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы. Виды конспектов: - плановый конспект (план-конспект) - конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации; - текстуальный конспект - подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями); - произвольный конспект - конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.); - схематический конспект (контекст-схема) - конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ; - тематический конспект - разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы; - сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции; - выборочный конспект - выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования: - план (простой, сложный) - форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути; - выписки - простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст; - тезисы - форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и сложные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные); - цитирование - дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания: 1) определить цель составления конспекта; 2) записать название текста или его части; 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания); 4) выделить при первом чтении основные смысловые части текста; 5) выделить основные положения текста; 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений; 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала; 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания); 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета); 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы: - способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач; - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

-уровень освоения студентами учебного материала;

-умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

-сформированность общеучебных умений;

-умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

-обоснованность и четкость изложения ответа;

-оформление материала в соответствии с требованиями;

-умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

-умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;

-умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

Оценка «5» ставится тогда, когда:

-Студент свободно применяет знания на практике;

-Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;

-Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;

-Студент усваивает весь объем программного материала;

-Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

-Студент знает весь изученный материал;

-Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;

-Студент умеет применять полученные знания на практике;

-В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

-Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

-Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;

-Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;

-Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

-У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена;

-Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

5.Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Летние полевые практики по ботанике и зоологии: учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.]; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 321 с.
2. *Опарин, Р. В.* Полевая практика по ботанике. Методика проведения: учебное пособие для вузов / Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 109 с.
3. Биология [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств.-науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М. : Юрайт, 2021. Ч. 2 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 347 с.
4. Биология [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств. -науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М. : Юрайт, 2021. Ч. 1 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 427 с.
5. Цибулевский А. Ю. Биология [Текст] : учеб. и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. - М. : Юрайт, 2019. Т. 1 : в 2-х т. , Ч. 1. - 297 с. [Режим доступа: https://www.biblio-online.ru](https://www.biblio-online.ru)

5.2. Дополнительная литература:

1. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. — М.: Колос, 1983, 195 с.
2. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении. Изд. МГУ, 19712, 291 с.
3. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов.- М.:Наука, 1993, 256 с.

4. Никифоров В.Е. Научная проблема, ее постановка и анализ.Сб.: Роль методологии в развитии науки. Новосибирск.: Наука. 1985. с. 244-249
5. Диалектика живой природы.Подред.акад.Дубинина В.Н. и Платонова В.Г. М.: МГУ. 1984. 312с.
6. Шмидт В.М.Математические методы в ботанике. Л.: Изд-во ЛГУ.1984. 288 с.
7. Шхагапсоев С.Х., Волкович В.Б. Растительный покров Кабардино-Балкарии. Нальчик: Эльбрус. 2002. 96 с.
8. Алексеев Е.Б., Губанов И.А., Тихомиров В.Н. Ботаническая номенклатура М.: Изд-во МГУ. 1989. 168 с.
9. Черепанов С.К.Сосудистые растения СССР. Л.: Наука. 1981.510 с.
10. Работнов Т.А. Фитоценология. М.: 1993. 114 с.
11. Васильевич В.И. Статистические методы в геоботанике.Л.:Наука.1989.231 с.
12. Волкович В.Б. Методы описания и хозяйственной оценки растительных сообществ. Нальчик. 1994. 54 с.
13. Фурст Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. М.: Наука. 1998. 155 с.

5.3. Электронные ресурсы:

ЭБС- www.e.lanbook.com; www.iprbookshop.ru

1. Юдакова, Ольга Ивановна. История и методология биологии: выдающиеся биологи [Текст : Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / О. И. Юдакова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2020. <https://urait.ru/bcode/455991>
2. Лункевич, Валериан Викторович. Занимательная биология [Текст : Электронный ресурс] : - / В. В. Лункевич. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2020. <https://urait.ru/bcode/456178>

5.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения: MS Office.

б. Методические указания по освоению дисциплины

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, пере-

осмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его конспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные деления, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Студент должен быть готов к контрольным вопросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Ин-

тернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету и экзамену.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа № 236, 237.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения для проведения занятий: MS Office.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма итоговой аттестации – зачет и экзамен.

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводят в форме – устной форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.