

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

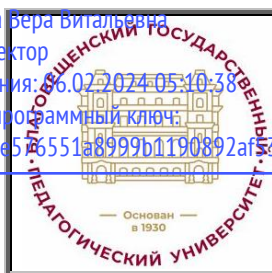
ФИО: Щёкина Гера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.02.2024 05:10:38

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e516551a8999b1190892af3989420420336ffbf573a434e5778



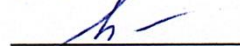
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан естественно-географического  
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **И.А. Трофимцова**  
**«25» мая 2022 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НА УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ**

**Направление подготовки  
44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль  
«БИОЛОГИЯ»**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры  
биологии и методики обучения биологии  
(протокол № 8 от «25» мая 2022 г.)**

**Благовещенск 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ) .....</b>	<b>4</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>13</b>
<b>7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>16</b>
<b>9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....</b>	<b>16</b>
<b>10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....</b>	<b>17</b>
<b>11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>19</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель и задачи дисциплины:** формирование компетенций в области организации исследовательской работы учащихся на учебно-опытном участке.

**1.2 Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Организация работы на учебно-опытном участке» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, предметного модуля по профилю «Биология» блока Б1 (Б1.В.01.11).

**1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:** ПК-2, ПК-3.

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикатором** достижения которой является:

- ПК-2.1 Применяет основы теории фундаментальных и прикладных разделов биологии (ботаники, зоологии, микробиологии, генетики, биологии развития, анатомии человека, физиологии растений и животных, общей экологии, теории эволюции) для решения теоретических и практических задач;

- **ПК-3.** Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-3.1 Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта;

- ПК-3.2 Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности;

- ПК-3.3 Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины студент должен

- **знать:**

- основы организации исследовательской работы на учебно-опытном участке;
- методику закладки полевого опыта

- **уметь:**

- закладывать и проводить опыты в соответствии с существующими методиками;
- анализировать результаты научных исследований;

- **владеть:**

- современными методами исследований в области сельского хозяйства.

**1.5 Общая трудоемкость дисциплины** «Организация работы на учебно-опытном участке» составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально. По окончании курса студенты сдают зачет.

**1.6 Объём дисциплины и виды учебной деятельности**

**Объём дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 10
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия	14	14
Лекции	6	6
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля	4	зачёт

## 2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Заочная форма обучения

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение в предмет	7	1		6
2.	Почва и ее свойства	12	1	2	9
3.	Сорные растения и меры борьбы с ними	9	1		8
4.	Севооборот	9		1	8
5.	Семена и посев	10	1	2	7
6.	Минеральные и органические удобрения	9		1	8
7.	Методика полевого опыта	12	2	2	8
	Зачёт	4			
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>54</b>

#### Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Тема 2. Сорные растения и меры борьбы с ними	ЛК	Лекция с элементами дискуссии	1
2.	Тема 3. Семена и посев	ЛК	Лекция с элементами дискуссии	1
3.	Тема 6. Методика полевого опыта	ПР	Работа в малых группах	2
<b>ИТОГО</b>				<b>4/33 %</b>

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

**Тема 1. Введение в предмет.** Назначение и структура учебно-опытного участка. Роль учебно-опытного участка в реализации учебно-проектной деятельности обучающихся.

**Тема 2. Почва и ее свойства.** Почва как определяющий фактор и основное средство сельскохозяйственного производства. Факторы почвообразования. Роль биологических факторов в почвообразовании. Состав и свойства почвы. Составные части почв и их взаимодействие. Гранулометрический состав почвы, влияние его на рост и развитие растений. Структура почвы, влияние ее на плодородие. Физические свойства почвы. Агрохимическая характеристика почв Амурской области. Тематика учебных проектов.

**Тема 3. Сорные растения и меры борьбы с ними.** Сорные растения, их биологические особенности, взаимосвязь с культурными растениями. Биологические группы: паразитные, непаразитные, малолетние и многолетние сорняки. Характеристика биологических групп сорняков Амурской области. Карантин за распространением сорняков. Меры борьбы с сорной растительностью. Методы учета сорняков. Тематика учебных проектов.

**Тема 4. Севообороты.** Научные основы севооборотов, их классификация. Севообороты Амурской области. Структура посевных площадей в севооборотах Амурской области. Тематика учебных проектов.

**Тема 5. Семена и посев.** Биологические требования к посевному материалу. Посевные качества семян: всхожесть, энергия прорастания, чистота семян, посевная годность. Сортовые качества семян. Классификация семян по посевным и сортовым качествам. Посев

сельскохозяйственных культур. Биологическое обоснование способов, норм и сроков посева. Тематика учебных проектов.

**Тема 6. Минеральные и органические удобрения.** Основные элементы питания растений, вынос их из почвы. Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные, микроудобрения. Условия хранения минеральных удобрений. Органические удобрения: навоз, торф, сапропель и другие. Особенности их хранения. Система применения минеральных и органических удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур с учетом экологических норм безопасности. Тематика учебных проектов.

**Тема 7. Методика полевого опыта.** Особенности организации полевых опытов. Требования к полевым опытам. Элементы методики полевого опыта. Методика проведения наблюдений и учетов.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы.

Одной из форм организации учебной деятельности является *лекция*, имеющая целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине.

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы использовать рекомендованную литературу;
- ответить на контрольные вопросы, представленные в конспекте лекций по соответствующей теме.

*Практические занятия* проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. При подготовке к практическому занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме;
- при выполнении домашних заданий повторить теоретический материал лекций.

*Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы.*

Самостоятельная работа при заочной форме обучения – важнейшая часть учебного процесса. В качестве форм самостоятельной работы при изучении дисциплины предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка к устным и письменным опросам, решение задач;
- подготовка к зачету.

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа научной и учебной литературы и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

*Рекомендации по работе с научной и учебной литературой*

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу (собеседованию) на практических занятиях, дискуссиях, тестированию, зачету. Она включает проработку теоретического материала дисциплины – конспекты рекомендованной литературы по заданной тематике. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой литературы. Конспект может быть опорным

(содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана;
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы).

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего учителя.

*Рекомендации по подготовке к зачету*

Цель зачёта - оценить уровень сформированности компетенций студентов в рамках промежуточного контроля. Требования и критерии выставления зачётной оценки изложены в п. 6.2 настоящей рабочей программы.

Следует помнить, что при оценке знаний, умений и навыков на зачете учитываются: текущая аттестация, посещаемость учебных занятий, участие в работе на практических занятиях, выполнение заданий самостоятельной работы. К установленной дате сдачи зачёта следует ликвидировать имеющиеся задолженности, поскольку преподаватель может опросить по разделам учебной дисциплины, качество подготовки по которым вызывает у него сомнения помимо ответа на вопросы билета.

#### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Формы/виды самостоятельной работы</b>	<b>Кол-во часов в соответствии с учебно-тематическим планом</b>
1.	Введение в предмет	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	6
2.	Почва и ее свойства	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	9
3.	Сорные растения и меры борьбы с ними	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	8
4.	Севообороты	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	8
5.	Семена и посев	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	7
6.	Минеральные и органические удобрения	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	8
7.	Методика полевого опыта	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к опросу, зачету	8
	<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>

#### **5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

##### **Тема 2. Почва и ее свойства**

##### **Практическая работа 1 «Определение физических свойств почвы» (2 час)**

**Цель:** освоить методику определения механического состава и структуры почвы

##### **Изучаемые вопросы:**

1. Морфологические свойства почвы

##### **Задание 1. Определить механический состав почвы методом отмучивания.**

Материалы и оборудование: почва, вода, колбы, стеклянные палочки, ложечки, весы с разновесами, фарфоровая чашка, электрическая плитка.

**Ход работы:**

1. Взвесить 10 г почвы;
2. перенести почву в колбочку;
3. Долить воды и хорошо взболтать;
4. Дать почве отстояться 3 мин.;
5. Слить воду со взвешенными в ней глинистыми частицами;
6. Прием повторить несколько раз, пока вода в колбе не станет прозрачной;
7. Взвесить фарфоровую чашку, перенести в нее песок из колбочки и после отстаивания слить излишки воды, а остаток выпарить на плитке;
8. Чашку с высушенным песком охладить и взвесить;
9. Рассчитать количество песка;
10. Вычислить процентное содержание песка и глины в пробе;
11. По таблице 1 определить разновидность почвы по механическому составу;
12. Сделать вывод о механическом составе исследуемого образца почвы, сравнить полученные результаты опытов.

Записи оформить в рабочей тетради:

Масса, г					Песка, %	Глины, %	Разновидность почвы
навески	чашки	чашки с песком	песка в пробе	глины в пробе			

Таблица 1 – Механический состав почвы по соотношению песка и глины

Содержание в почве		Разновидность почвы
глины	песка	
1 часть	1-2 части	Глинистая
1 часть	3 части	Суглинистая тяжелая
1 часть	4 части	Суглинистая средняя
1 часть	5-6 частей	Суглинистая легкая
1 часть	7-10 частей	Супесчаная
1 часть	Более 10 частей	Песчаная

**Задание 2. Определить структуру почвы**

Материалы и оборудование: почва, набор сит, фарфоровые чашки, весы.

**Ход работы:**

1. Взять средний образец почвы массой от 0,5 до 2-х кг, доведенный до воздушно-сухого состояния;
2. Составить колонку из сит с ячейками (снизу вверх) 10, 5, 3, 2, 1, 0,5 и 0,25 мм;
3. Просеять образец почвы через колонку;
4. Взвесить фарфоровые чашечки;
5. Разобрать конку сит, перенести оставшиеся на ситах и в нижнем поддоне комочки почвы в отдельные фарфоровые чашечки;
6. Взвесить фарфоровые чашечки с почвой, вычислить % каждой фракции по формуле:

$$X = \frac{A}{B} \times 100, \% , \text{ где}$$

$X$  – содержание агрегатов определенной фракции, %

$A$  – масса агрегатов определенной фракции, г

$B$  – масса агрегатов всех фракций,

7. Сделать вывод о структуре почвы.

Полученные результаты записать в рабочую тетрадь по следующей форме:

№	Масса, г	Агрегаты,

Размер фракции, мм	чашки	чашки	чашки с агрегатами	агрегатов	%
10					
7					
5					
3					
2					
1					
0,5					
0,25					

Содержание отчета: 1. Тема, цель практической работы. 2. Методика определения физических свойств почвы. 3. Выводы по полученным результатам и их обоснование.

#### **Тема 4. Севооборот**

##### **Практическая работа 2 «Составление схем севооборотов» (1 час)**

**Цель:** освоить порядок чередования сельскохозяйственных культур с учетом предшественника.

##### **Изучаемые вопросы:**

1. Севооборот: понятие, причины чередования сельскохозяйственных культур, схема севооборота, ротация, ротационная таблица, предшественник.
2. Виды севооборотов и их характеристика. Примеры севооборотов.
3. Пар: понятие, значение, классификация.

**Задание 1.** Определите структуру севооборота (% соотношение полей в севообороте) и составьте его схему из предложенных с/х культур. Определите период ротации севооборота: чистый пар – 40 м<sup>2</sup>, капуста среднеспелая – 30 м<sup>2</sup>, капуста ранняя – 10 м<sup>2</sup>, огурец – 40 м<sup>2</sup>, томат – 5 м<sup>2</sup>, перец, баклажан – 15 м<sup>2</sup>, морковь – 40 м<sup>2</sup>, свёкла – 40 м<sup>2</sup>.

**Задание 2.** Определить площадь (в м<sup>2</sup>) каждой с/х культуры в севообороте, если известно, что общая площадь 6 соток. Составить севооборот и ротационную таблицу.

*Сельскохозяйственные культуры:* капуста ранняя, морковь столовая, капуста поздняя, свёкла столовая.

**Задание 3.** Составить схему повторных посевов овощных культур

Пояснение к заданию:

Под повторными посевами понимают использование площади для выращивания нескольких овощных культур, последовательно сменяющих одна другую в течение вегетационного периода. При составлении схем повторного использования площади необходимо подбирать культуры с коротким периодом вегетации.

В разработанном в задании 2 севообороте составьте схему размещения повторных посевов и посадок овощных культур. Записи оформите в виде таблицы:

Таблица 1 – Схема повторных посевов и посадок овощных культур

№	Основная культура	Сроки выращивания	Повторная культура	Сроки выращивания
1	Капуста ранняя	10.05-15.07		
2	Морковь столовая	20.04-20.09		
3	Капуста поздняя	05.06-20.09		
4	Свёкла столовая	20.05-20.09		

Содержание отчета: 1. Тема, цель практической работы. 2. Схемы севооборотов

#### **Тема 5. Семена и посев**

##### **Практическая работа 3 «Посевные качества семян» (2 час)**

**Цель:** освоить методику определения посевных качеств семян и расчета нормы высева

##### **Изучаемые вопросы:**

1. Посевные качества семян



## 2. Норма высева семян

### Задание 1. Определить чистоту семян

Материалы и оборудование: семена сельскохозяйственных культур, разборные доски, шпатели, весы.

Для определения чистоты семян из среднего образца методом крестообразного деления выделяют навески семян. Для кукурузы, бобов, гороха, фасоли – 200 г, сои, подсолнечника, тыквы, арбуза – 100 г, пшеницы, овса, ячменя, гречихи и риса – 50 г, просо и свеклы – 20 г.

#### Ход работы:

1. Отвесить на весах две навески необходимые для той или иной культуры;
2. Высыпать навеску семян на разборную доску;
3. Разобрать семена при помощи шпателя на фракции: чистые семена основной культуры и отходы. В отходах выделить отходы основной культуры (битые, щуплые, очень мелкие, раздавленные и загнившие семена), живой сор (семена других культурных растений, семена сорняков, семена пораженные головней, живые вредители), мертвый сор (комки почвы, камешки, обломки стеблей, пленки семян).

4. Взвесить каждую фракцию с точностью до второго десятичного знака.

5. Вычислить чистоту семян по формуле:  $C = \frac{A}{B} \times 100, \%$ , где

$C$  – чистота семян, %

$A$  – масса чистых семян, г

$B$  – масса навески семян вместе с примесями, г

Полученные результаты записать в рабочую тетрадь по следующей форме:

Показатель	1-я навеска		2-я навеска		В среднем	
	масса, г	%	масса, г	%	масса, г	%
Масса навески						
Семена основной культуры						
Отходы основной культуры						
Живой сор						
Мертвый сор						
Отходы всего						

### Задание 2. Определить массу 1000 семян

Материалы и оборудование: семена сельскохозяйственных культур, весы.

#### Ход работы:

1. Отсчитать из фракции чистых семян основной культуры без выбора 4 пробы по 500 шт.;

2. Взвесить каждую пробу с точность до 0,01 г;

3. Вычислить массу 1000 семян как среднее арифметическое.

Полученные результаты записать в рабочую тетрадь по следующей форме:

Культура	№ пробы	Число семян в пробе, шт.	Масса пробы, г	Масса 1000 семян, г

### Задание 3. Определить всхожесть и энергию прорастания семян

Материалы и оборудование: семена сельскохозяйственных культур, вода, фильтровальная бумага, чашки Петри, термостат.

#### Ход работы:

1. Отсчитать из фракции чистых семян без выбора 4 пробы по 100 шт.;
  2. Поместить каждую пробу в чашку Петри, разложив их рядами на увлажненную фильтровальную бумагу.
  3. Поставить в термостат при температуре соответствующей температуре прорастания семян данной сельскохозяйственной культуры. Наблюдать за прорастанием семян ежедневно;
  4. Определить энергию прорастания семян в сроки, установленные для каждой культуры (табл. 1);
  5. Определить всхожесть семян в установленные для каждой культуры сроки (табл. 1).
- 1). К числу проросших семян следует отнести семена, у которых корешки достигли половины длины семени.

Полученные результаты записать в рабочую тетрадь по следующей форме:

Культура	№ пробы	Число проросших семян по дням, шт.										Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1												
	2												
	3												
	4												
	среднее												

#### Задание 4. Определить посевную годность и норму высева семян

##### Ход работы:

1. Рассчитать посевную годность семян.
2. Рассчитать норму высева семян.

Таблица 1 – Технические условия проращивания семян овощных культур (ГОСТ 12038-84)

Культура	Условия проращивания			Сроки определения, сут.	
	ложе	температура, °С		энергия прорастания	всхожесть
		постоянная	переменная		
Арбуз	НП; Р	30	20...30	4	10
Баклажаны	МБ; НБ	-	20...30	4	10
Бобы	ВП	20	-	4	10
Горох	ВП; НП	20	-	4	8
Дыня	МБ; НП	-	20...30	3	8
Кабачок	МБ; НП	25	20...30	3	10
Капуста	НБ	25	20...30	3	8
Лук	МБ; НБ	15, 20	-	5	12
Морковь	НБ	-	20...30	5	10
Огурец	МБ; НП	25	20...30	3	7
Патиссон	МБ; НП	25	20...30	3	10
Перец	МБ; НП; Р	-	20...30	7	15
Петрушка	НБ	-	20...30	7	14
Редис, редька	НБ; МБ	20; 25	20...30	3	6
Салат	НБ	20	10...20	4	10

Свекла	Г; НП	-	20...30	5	10
Сельдерей	НБ	-	20..30	8	18
Томат	МБ; НБ	-	20...30	5	10

Примечание: НБ – на фильтровальной бумаге. МБ – между слоями фильтровальной бумаги. Р – рулоны из фильтровальной бумаги. НП – на песке. Г – гофрированная фильтровальная бумага.

#### **Задание 5. Решение задач на расчет нормы высева семян**

1. Рассчитать норму высева семян пшеницы ( $\text{г}/\text{м}^2$ ), если известно, что чистота составляет 85%, всхожесть 96%, рекомендованное количество семян на 1 гектар 5,5 млн. шт., масса 1000 семян 70 г. Рассчитать какое количество семян (г.) потребуется для посева пшеницы на площади 5  $\text{м}^2$ .

2. Рассчитать норму высева семян сои ( $\text{г}/\text{м}^2$ ), если известно, что посевная годность составляет 90%, рекомендованное количество семян на 1 гектар 500 тыс. шт., масса 1000 семян 200 г. Рассчитать какое количество семян (г.) потребуется для посева сои на площади 8  $\text{м}^2$ .

Содержание отчета: 1. Тема, цель практической работы. 2. Методика определения посевных качеств семян. 3. Выводы по полученным результатам и их обоснование. 4. Решение задач.

### **Тема 6. Минеральные и органические удобрения**

**Практическая работа 4 «Описание основных минеральных удобрений по внешним признакам» (1 час)**

**Цель:** научиться определять основные минеральные удобрения по внешнему виду и рассчитывать дозы минеральных удобрений

#### **Изучаемые вопросы:**

1. Классификация минеральных удобрений
2. Классификация органических удобрений
3. Сроки и способы внесения удобрений

#### **Задание 1. Описать минеральные удобрения по внешним признакам**

*Материал и оборудование:* набор минеральных удобрений, пробирки, дистиллированная вода, ложечки.

*Указания к выполнению работы.* Описать по образцам удобрений их характерные признаки. Основными признаками являются цвет, строение и растворимость в воде. По строению удобрения могут быть кристаллические, порошкообразные, гранулированные и жидкие.

Для определения растворимости в воде взять в пробирку 1-2 г удобрения. Пробирку заполнить на  $\frac{3}{4}$  объема дистиллированной водой и встряхивать в течение 1-2 мин. Оценить растворимость удобрений в воде. Если удобрение хорошо растворяется в воде, получается прозрачный раствор.

При растворении фосфорных удобрений следует иметь в виду, что простой суперфосфат хорошо растворяется в воде, но в его составе имеется 40% гипса, который остается в виде осадка.

Результаты определения записать по форме таблицы 1:

Таблица 1 – Сравнительная характеристика минеральных удобрений

Название удобрения	Цвет	Строение	Растворимость в воде

#### **Задание 2. Расчет доз минеральных удобрений.**

Для расчета норм минеральных удобрений (Д) пользуются следующей формулой:

$$D = \frac{a}{\% \text{ д.в.}} \cdot 100 \text{ кг/га, где}$$

$a$  – рекомендованная доза в кг д.в./га; % д.в. – содержание д.в. в удобрениях.

Задача. На учебно-опытном участке нужно внести на 100 м<sup>2</sup> полное минеральное удобрение из расчета 90 кг/га д.в. (N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>). В школе есть следующие удобрения: аммиачная селитра, содержащая 36 % д.в. азота, двойной суперфосфат – 49 % д.в. и хлористый калий – 60 % д.в.

Содержание отчета: 1. Тема, цель практической работы. 2. Сравнительная характеристика минеральных удобрений. 3. Решение задач.

### Тема 7. Методика полевого опыта

**Практическая работа 5** «Разработка методики полевого опыта» (2 час) (в интерактивной форме – работа в малых группах)

**Цель:** научить разрабатывать основные элементы методики полевого опыта и проводить статистическую обработку полученных результатов.

#### План занятия

1. Организационный этап (формирование групп)
2. Подготовительный этап.

Каждая малая группа выполняет задание в течение отведенного времени. Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию в соответствии с заданием.

Задание:

1. Изучить виды полевого опыта
2. Разработать элементы методики полевого опыта.
3. Провести дисперсионный анализ однофакторного опыта по данным представленным в таблице 1

Таблица 1 – Урожай озимой пшеницы, ц/га

Вариант	Повторения, X			
	I	II	III	IV
1 (к)	47,8	46,9	45,4	44,1
2	53,7	50,3	50,6	48,0
3	46,7	42,0	43,4	40,7
4	48,0	47,0	45,9	45,7
5	41,8	40,0	43,0	41,6

#### Ход работы:

1. Сформулировать тему учебного проекта.
2. Определить количество вариантов, составить схему опыта.
3. Выбрать повторность опыта на территории и во времени, способ размещения вариантов.
4. Определить размер делянки ее форму.
5. Разработать план учетов и наблюдений в опыте.
6. Провести дисперсионный анализ однофакторного опыта
3. Основной этап – проведение обсуждения задания. Заслушиваются мнения, предлагаемые каждой малой группой по заданию. В завершении формулируется общее представление, выражающее совместную позицию по заданию.
4. Рефлексия.

Результаты выполненной работы оформляются в тетради в виде отчета.

Содержание отчета: 1. Тема, цель работы. 2. Разработанная методика полевого опыта. 3. Результаты дисперсионного анализа

## 6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

### 6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенций	Оценочные средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ПК-2 ПК-3	Решение задач на расчет нормы высева семян. Решение задач на расчет норм минеральных удобрений.	Высокий (отлично)	выставляется при правильно решенной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении.
		Базовый (хорошо)	выставляется при правильно решенной задаче, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок.
		Пороговый (удовлетворительно)	выставляется, если после проверки в работе будут исправлены все ошибки, и она будет оформлена в соответствии требованиями.
		Низкий (неудовлетворительно)	работа не засчитывается и выдается другой вариант.
	Контрольная работа: «Почва и ее свойства»; «Удобрения».	Высокий (отлично)	выполнил все задания правильно;
		Базовый (хорошо)	выполнил все задания, иногда ошибался;
		Пороговый (удовлетворительно)	часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;
		Низкий (неудовлетворительно)	почти ничего не смог выполнить правильно;
	Отчет по практической работе (работе в малых группах)	Базовый (зачтено)	выставляется студенту, если работа выполнена самостоятельно. Отчет оформлен в соответствии с требованиями;
		Низкий (не зачтено)	выставляется студенту, если работа выполнена при помощи преподавателя. Отчет оформлен с грубыми нарушениями.
	Фронтальный или индивидуальный устный опрос на практическом занятии	Высокий (отлично)	ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает на изучаемые вопросы; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
		Базовый (хорошо)	ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Пороговый (удовлетворительно)		ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений изучаемого вопроса, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий	

			или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
		Низкий (неудовлетворительно)	ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## 6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяются следующие критерии оценивания.

### Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

## 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

### Варианты контрольных работ для текущей проверки знаний

#### Контрольная работа «Почва и ее свойства»

1. Что такое физическое выветривание?
2. Перечислите факторы почвообразования
3. Перечислите морфологические признаки почвы
4. Какие почвы Амурской области являются самыми плодородными?

#### Контрольная работа «Удобрения»

1. Классификация минеральных удобрений
2. Сроки и способы внесения удобрений

### Варианты задач на расчет нормы высева семян и доз минеральных удобрений

#### Задачи на расчет нормы высева семян

1. Рассчитать норму высева семян пшеницы ( $\text{г}/\text{м}^2$ ), если известно, что чистота составляет 85 %, всхожесть 96 %, рекомендованное количество семян на 1 гектар 5,5 млн. шт.,

масса 1000 семян 70 г. Рассчитать какое количество семян (г.) потребуется для посева пшеницы на площади 5 м<sup>2</sup>.

2. Рассчитать норму высева семян сои (г/м<sup>2</sup>), если известно, что посевная годность составляет 90 %, рекомендованное количество семян на 1 гектар 500 тыс. шт., масса 1000 семян 200 г. Рассчитать какое количество семян (г.) потребуется для посева сои на площади 8 м<sup>2</sup>.

### **Задачи на расчет доз минеральных удобрений**

1. Рассчитайте весовую норму внесения минеральных удобрений под перец (кг/м<sup>2</sup>), если требуется внести N<sub>60</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> кг/га д.в. В школе имеются следующие минеральные удобрения: аммиачная селитра, двойной суперфосфат и хлористый калий. Перец выращивают на площади 5 м<sup>2</sup>.

2. Рассчитайте весовую норму внесения минеральных удобрений под кукурузу (кг/м<sup>2</sup>), если требуется внести N<sub>120</sub>P<sub>100</sub>K<sub>90</sub> кг/га д.в. В школе имеются следующие минеральные удобрения: мочевина, простой суперфосфат и хлористый калий. Кукурузу выращивают на площади 10 м<sup>2</sup>.

### **Перечень вопросов к фронтальному и индивидуальному опросу на практическом занятии**

1. Морфологические свойства почвы
2. Классификация сорных растений.
3. Меры борьбы с сорняками
4. Севооборот: понятие, причины чередования сельскохозяйственных культур, схема севооборота, ротация, ротационная таблица, предшественник.
5. Виды севооборотов и их характеристика. Примеры севооборотов.
6. Пар: понятие, значение, классификация.
7. Посевные качества семян
8. Норма высева семян
9. Классификация минеральных удобрений
10. Классификация органических удобрений
11. Сроки и способы внесения удобрений

### **Отчет по практической работе (работе в малых группах)**

*(перечень практических работ представлен в разделе 5 (Практикум дисциплины))*

Результаты выполненной практической работы самостоятельно интерпретируются и оформляются в тетради в порядке, предложенном в Практикуме.

### **Вопросы к зачету**

1. Почвообразовательный процесс.
2. Факторы почвообразования.
3. Морфологические признаки почв.
4. Характеристика почв Амурской области.
5. Признаки недостатка или избытка отдельных элементов питания у растений.
6. Виды удобрений: органические, минеральные и бактериальные.
7. Влияние минеральных удобрений на качество продукции.
8. Способы и сроки внесения удобрений в условиях Амурской области.
9. Севооборот: понятие, причины чередования культур, схема севооборота, ротация и ротационная таблица.
10. Виды севооборотов и их характеристика. Примеры.
11. Значение паров и их классификация.
12. Биологические особенности и вред, приносимый сорной растительностью.
13. Классификация сорняков. Примеры сорной растительности.
14. Меры борьбы с сорной растительностью.

15. Методы учёта засорённости посевов.
16. Посевные качества семян, их характеристика
17. Сортовые качества семян
18. Способы подготовки семян к посеву.
19. Способы посева и посадки.
20. Требования к полевому опыту.
21. Основные элементы полевого опыта.
22. Учёты и наблюдения в опыте.

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

## **8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## **9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

### **9.1 Литература**

1. Биологические основы сельского хозяйства: учебник для студ. вузов / под ред. И. М. Ващенко. – М.: Академия, 2004. - 538 с. – 68 шт. ч.з.2 (5), аб. 2 (44), аб. 3 (19).
2. Биологические основы сельского хозяйства: учебное пособие для студентов вузов: / автор-составитель О. А. Косицына. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – 258 с. – 38 шт. СБО (1), аб. 2 (27), аб. 3 (10).
3. Геннадиев, А. Н. География почв с основами почвоведения: учебник для студ. вузов / А. Н. Геннадиев, М. А. Глазовская; МГУ им. В. Ломоносова. – М.: Высшая школа, 2005. - 460 с. – 50 шт. ч.з. 2 (5), аб. 2 (20), аб. 3 (25).
4. Добровольский, В. В. География почв с основами почвоведения: учебник для студ. Вузов / В. В. Добровольский. - М.: ВЛАДОС, 2001. - 383 с. – 20 шт. ч.з. 2 (5), аб. 2 (15).
5. Долгачева, В. С. Растениеводство: учебное пособие /В. С. Долгачева. – М.: Академия, 1999. - 363 с. – 6 шт. ч.з. 2 (3), аб. (3).
6. Захарченко, Г. Г. Основы овощеводства: учеб. пособия для 10-11 кл. / Г. Г. Захарченко. – М. Академия, 2006. – 235 с. – 5 шт. ч.з. 2 (5).
7. Звягинцев, Д. П. Биология почв: учебник для студ. вузов / Д. П. Звягинцев, И. П.



Бабьева, Г. М. Зенова. – 3-е изд., испр. и доп. – [Б.М.: б.и.], 2005. – 229 с. – 5 шт. ч.з. 2 (5).

8. Ижевский, С. С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей: Биология, экология, применение полезных насекомых и клещей: учеб. пособие для студ. вузов обучающихся по спец. «Лесное хозяйство». – М.: Академия, 2003. – 206 с. – 20 шт. ч.з. 2 (5), аб. 2 (15).

9. Кирсанова, В. Ф. Выращивание экологически чистой овощной продукции: семена: учеб. материалы для студ. биологич. отделений пед. заведений /В. Ф. Кирсанова, Г. В. Мельниченко; БГПУ. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2002. - 38 с. – 30 шт. СБО (1), ч.з. 2 (5), аб. 2 (24).

10. Косицына, О. А. Биология и агротехника сельскохозяйственных культур: учебное пособие для студентов вузов /О. А. Косицына. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – 132 с. – 23 шт. СБО 91), аб. 2 (12), аб. 3 (10).

11. Орлов, Д. С. Химия почв: учебник для студ. вузов /Д. С. Орлов, М. К. Садовникова, Н. И. Суханова. – М.: Высшая школа, 2005. – 557 с. – 25 шт. ч.з.2 (5), аб. 2 (20).

12. Основы агрономии: учебник для начального проф. образования / под ред. Н. Н.Третьякова – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 462 с. – 5 шт. ч.з. 2 (5).

13. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учебник для студ. вузов / [Н. Н. Третьяков [и др.]; ред. Н. Н. Третьяков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2005. - 654 с. – 8 шт. ч.з. 2 (5), аб. 2 (3).

14. Щербакова, Л. Н. Защита растений / Л. Н. Щербакова, Н. Н. Карпун. – М.: Академия, 2008. – 271 с. – 5 шт. ч.з. 2(5).

### **9.2 Базы данных и информационно-справочные системы**

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
2. Портал Электронная библиотека: диссертации - <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>.
3. Портал научной электронной библиотеки - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Сайт ФГБУ Госсорткомиссия – <http://www.reestr.gossort.com>
5. Сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области. - <http://www.agroamur.ru>.

### **9.3 Электронно-библиотечные ресурсы**

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник - [http:// polpred.com/news](http://polpred.com/news).
2. ЭБС «Юрайт» - <https://urait.ru/>.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, препараты, биологические коллекции, мультимедийные презентации, видеофильмы).

Для проведения практических занятий также используется Учебная лаборатория генетики, укомплектованная следующим оборудованием:

- Комплект столов лабораторных
- Стол преподавателя
- Пюпитр
- Аудиторная доска
- Мультимедийный проектор
- Экспозиционный экран
- Микроскоп «Биолам» (1 шт.)
- Микроскоп «Микмед-1» (3 шт.)

- Микроскоп монокулярный МС-10 «Mikros» (5 шт.)
- Термостат суховоздушный ТС-1/20 СПУ (объем 20 л)
- Учебно-наглядные пособия – таблицы, мультимедийные презентации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

**Разработчик:** О.А. Косицына, к.с.-х.н., доцент

**11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

**Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.**

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании кафедры (протокол № 9 от 28 июня 2023 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 16	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	