



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра естественнонаучных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

«17» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины **Б1.В.08 Биологические основы сельского хозяйства**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки **Биология – Химия**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 10 от «15» июня 2021 г.

Протокол № 9 от «09» июня 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ М.С. Павлова

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Г. Пенькова

Иркутск 2021 г.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Цель** - формирование комплексных систематизированных знаний и практических навыков в области биологических основ сельского хозяйства, необходимых для организации внеурочной проектной, опытнической и учебно-воспитательной работы в школе.

### **Задачи:**

- получение базовых теоретических знаний по основам сельского хозяйства;
- знакомство с научными и практическими основами агрохимии почв и способами улучшения ее свойств;
- изучение теоретических основ научного земледелия и растениеводства;
- освоение эффективных приемов борьбы с сорняками и вредителями; знакомство с особенностями роста и развития отдельных групп овощных и декоративных растений;
- приобретение навыков выращивания растений в открытом и закрытом грунте;
- развитие практических навыков использования декоративных и сельскохозяйственных растений при организации учебно-опытнического школьного участка и его сельскохозяйственных отделов;
- выработка умений связывать полученные знания по сельскому хозяйству с практической деятельностью в области преподавания биологии;
- развитие природоохранного мышления будущего преподавателя, умение применять полученные знания на практике.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками):

*Б1.О.22.01 – Ботаника;*

*Б2.В.01 (У) – Учебная практика по ботанике.*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (практики), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

*Б1.В.02 – Экология окружающей среды;*

*Б1.О.21 – Методика обучения и воспитания (биология);*

*Б1.В.ДВ.01.02 - Природа Иркутской области: школьный элективный курс.*

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
--------------------	-------------------------------	----------------------------

<p>ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</p>	<p>ИДК-1.1. Анализирует и грамотно излагает базовые предметные научно-теоретические представления об изучаемых объектах, процессах и явлениях.</p> <p>ИДК-1.2. Демонстрирует специальные умения проведения химического и биологического исследования (эксперимента) и использует в своей педагогической деятельности.</p> <p>ИДК-1.3 Планирует учебные занятия на основе дифференциации в обучении. Учитывает требования к соблюдению техники безопасности. Использует современные методы, педагогическую технику и образовательные технологии, включая информационные для реализации компетентностного подхода.</p>	<p>Знать: базовые биологические понятия в сельском хозяйстве; Терминологический аппарат дисциплины Уметь: Самостоятельно находить биологическую информацию; использовать полученные знания в педагогической деятельности. Применять биологические знания для решения проблем организации внеурочной деятельности на пришкольном участке; Владеть: навыками культивирования и наблюдения за сельскохозяйственными культурами.</p>
<p>ПК-2 - Способен конструировать содержание образования в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, и развития современной науки.</p>	<p>ИДК-2.1. Планирует свою педагогическую деятельность с учетом направлений образовательной системы РФ и требований ФГОС, программ по учебному предмету.</p> <p>ИДК-2.2. Конструирует и проводит учебные занятия в соответствии с особенностями аудитории школьников. Разрабатывает планы, конспекты, технологические карты различных видов учебных</p>	<p>Знать: терминологический аппарат дисциплины; Уметь: планировать использование знаний дисциплины при преподавании школьного курса дисциплин естественнонаучного цикла; Владеть: навыками разработки учебных заданий с целью выполнения задач экологического воспитания при изучении школьного курса дисциплин естественнонаучного цикла.</p>



4 семестр

Раздел 1. Почвоведение как наука.

1.1. Введение в почвоведение. История почвоведения.

1.2. Почва и факторы почвообразования.

1.3. Глобальные функции почв.

1.4. Факторы почвообразования.

Раздел 2. Состав почвы.

2.1. Почвообразующие породы и их состав.

2.2. Выветривание. Минеральная часть почвы. Гранулометрический состав почв.

2.3. Химический состав почв и органическая часть почвы.

2.4. Живые организмы и их роль в почвообразовании.

2.5. Органическое вещество почв. Гумус.

Раздел 3. Свойства почвы.

3.1. Водные, воздушные и тепловые свойства почв.

3.2. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.

3.3. Кислотность и щелочность почв.

3.4. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы.

Раздел 4. Почвенный профиль.

4.1. Строение почвенного профиля. Новообразования и включения.

Раздел 5. Классификация и охрана почв.

5.1. Основные подходы к классификации почв.

5.2. Влияние антропогенного фактора на эволюцию и функционирование почв.

5.3. Значение почв для человека. Охрана и рациональное использование почв.

#### 4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекци и	Практ. заняти я	Лаб. заняти я	СРС			
1.	Раздел 1. Сельскохозяйственные растения.	12	-	-	15	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц.	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3).	27
2.	Раздел 2. Современное земледелие.	4	-	-	4	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц.	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3); ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	8
	<b>ИТОГО (в часах)</b>	16	-	-	19			35
3.	Раздел 1. Почвоведение как наука.	2	2	-	12	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц; Оформление практических работ (письменно)	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3); ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	16
4.	Раздел. 2. Состав почвы.	4	4	-	12	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц; Оформление практических работ (письменно)	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3); ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	20
5.	Раздел 3. Свойства почвы.	6	10	-	12	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц; Оформление	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3);	28

						практических работ (письменно)	ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	
6.	Раздел. 4. Почвенный профиль.	4	2	-	12	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц; Оформление практических работ (письменно)	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3); ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	18
7.	Раздел. 5. Классификация и охрана почв.	4	2	-	11	Опрос, тезаурус, Заполнение таблиц; Оформление практических работ (письменно)	ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	17
8.	Зачет (контроль)	-	-	-	-	Вопросы к зачету	ПК-1 (ИДК – 1.1; ИДК – 1.2; ИДК -1.3); ПК-2 (ИДК – 2.1; ИДК – 2.2; ИДК -2.3).	8
	<b>ИТОГО (в часах)</b>	20	20	-	59			99

#### **4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа заключается в том, что в ходе такого обучения студенты, прежде всего учатся приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление знаний по изучаемому предмету, а также на формирование умений самостоятельно проводить анализ и синтез на основании имеющегося материала.

Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- Вдумчиво прочитать задание или вопрос/задание.
- Если что-либо непонятно, задать вопрос преподавателю.
- Ознакомиться с основной и дополнительной литературой к курсу.
- Записывать тезисы из используемой литературы и свои мысли на бумаге.
- Провести анализ и составить ответ или подготовить задание к сдаче.

В рамках изучаемой дисциплины предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- Учебное задание - вид поручения преподавателя студенту, в котором содержится требование выполнить какие-либо учебные (теоретические и практические) действия. Критерии оценки по каждому заданию преподаватель выставляет дополнительно.

- Тезаурус – список терминов, понятий, теорий в рамках предметной области с их объяснением (размер и форма тезауруса оговариваются индивидуально со студентом).

- Составление тестов, презентаций – подготовка не менее 10-ти тестовых заданий по отдельной теме в трёх основных формах (свободный ввод, выбор варианта, соответствие) или файла презентации не менее 10 слайдов с иллюстрациями, ссылками на используемые источники (не менее 3-х), создание видеороликов (не более 5 минут) (аналоговый видеоряд для презентации).

- Заполнение сводных таблиц – на основании анализа теоретического лекционного материала или материала учебника создание сводной обобщающей данную тему таблицы.

- Статистическая обработка результатов исследования – проведение статистической обработки данных собственного исследования или предлагаемых преподавателем с обоснованием выбора критерия и оценкой значимости.

- Работа с российскими, региональными географическими атласами и картами – анализ картографического материала с вычленением основных закономерностей, их описанием и изложением собственной интерпретации наблюдаемого.

#### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

##### **Перечень литературы:**

##### **а) основная литература:**

1. Земледелие [Текст : Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. А. Курбанов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. col. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 251 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Режим доступа ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-07507-6

2. Почвоведение [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров, учеб. для студ. вузов / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. - ЭВК. - М. : Юрайт, 2012. - (Бакалавр). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-1693-5

3. Растениеводство. Практикум [Текст : Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. П. Таланов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 288 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Режим доступа ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-07344-7

**б) дополнительная литература:**

1. Все о цветах в вашем саду / Д. Г. Хессайон. - М. : Кладезь, 1995. – 160 с. (1 экз.).
2. Ландшафтный дизайн. Стили и направления [Электронный ресурс] . - Электрон. текстовые дан., 228 Мб. - Б.м. : ID Company, 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (1 экз.).
3. Миллион цветов на вашем участке / Т. П. Князева, Д. В. Князева. - М. : ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 208 с. (1 экз.).
4. Растениеводство [Текст] : учеб. пособие / В. С. Долгачева. - М. : Академия, 1999. - 368 с. (11 экз.).
5. Цветоводство открытого грунта [Текст] : учебное пособие для 10-11 классов / О. Н. Бобылева. - М. : Академия, 2004. - 176 с. ( 2 экз.).

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):  
<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>.

## **VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Помещения и оборудование**

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

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

**Оборудование:**

Аудитория на 25 рабочих мест, укомплектованная специализированной мебелью.

Оборудование: Весы лабораторные OHAUS SC-6010. Холодильник "Океан". Муфельная печь. Термостат ТС1/20СПУ со стеклопакетом. Шкаф сушильный ШС-80-01. Автоклав паровой Tuttnauer модели 2540 МК.

Технические средства обучения: телевизор, видеоплеер.

Переносное оборудование: проектор EPSON EB-X8, ноутбуке Mashines eME525-902G16Mi Intel Celeron, экран настенный.

**Технические средства обучения:**

Тематические презентации: Почва как природное тело, Декоративное цветоводство. Видеофильм «Русский чернозем»

### **6.2. Лицензионное и программное обеспечение**

Microsoft Office Professional PLUS 2007 (Номер Лицензии Microsoft 43037074, бессрочно).

Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10.1 (Форус Контракт № 04-114-16 от 14 ноября 2016 г. KES Счет № РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016 г. Лиц. № 1В08161103014721370444).

## **VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыков командной

работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции (технология проблемного обучения, научный семинар, научная конференция, групповые дискуссии, групповые задания).

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

Подготовка к устному опросу по темам:

1. Зерновые культуры. Особенности биологии и агротехника.
2. Овощные культуры. Особенности биологии и агротехника.
3. Садовые культуры. Особенности биологии и агротехника.
4. Декоративные культуры. Особенности биологии и агротехника.
5. Кормовые культуры. Особенности биологии и способы хранения кормов.
6. Экологические проблемы сельского хозяйства.
7. Основы ландшафтоведения. Опыт организации учебно-опытных участков.

Тема. Основные садовые культуры для Восточной Сибири.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о достижениях отечественной науки в развитии плодоводства в условиях Сибири.
2. Каковы особенности климата Иркутской области затрудняющие выращивание садовых культур, а также способствующие хорошему самочувствию сада?
3. Какие требования предъявляют к месту для закладки сада?
4. Дайте рекомендации по составу пород и сортов, обеспечивающих поступление свежих плодов и ягод в Иркутске с июня по октябрь.
5. Как защитить сад от заморозков?
6. Какие способы формирования кроны плодового дерева Вы знаете?
7. Расскажите о способах вегетативного размножения ягодников.
8. Приведите примеры использования зимостойких подвоев.

Тема. Выращивание овощных культур в условиях Прибайкалья.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы особенности выращивания овощных культур в открытом грунте?
2. Сравните рассадный и безрассадный способы выращивания капусты.
3. Охарактеризуйте способы регулирования роста и плодоношения огурца в открытом и защищённом грунте.
4. Расскажите об агrobiологических особенностях паслёновых овощей.
5. Охарактеризуйте основные разновидности лука.
6. Расскажите об агrobiологических особенностях культуры картофеля.
7. Укажите на основные общие приёмы выращивания столовых корнеплодов.

Тема. Современное земледелие

Вопросы для самоконтроля

1. На чём основаны принципы классификации удобрений?
2. Какие виды удобрений разработаны в СИФИБРе?
3. Расскажите об особенностях выноса питательных веществ различными культурами.
4. Перечислите признак азотного голодания.
5. Перечислите признаки фосфорного голодания.
6. Перечислите признаки калийного голодания.
7. Расскажите о роли микроудобрений.
8. Расскажите о принципах смешивания удобрений.
9. Перечислите виды органических удобрений.

10. Какие растения используются в роли сидератов?
11. Как используются сидераты?
12. На чём основано действие биогумуса?
13. Какой вид удобрений используется в качестве основного?
14. Перечислите виды подкормок.
15. Какие виды бактериальных удобрений используют в РФ?
16. Какие бактерии включают нитрагин?
17. Какие бактерии включает ризотрофин?
18. Что означает термин «органическое земледелие»?
19. Охарактеризуйте гидропонный метод возделывания растений.
20. Какие бактерии включает фитоспорин?

### Примеры заполнения сводных таблиц

Задание: Используя доступную литературу и интернет-источники заполните таблицу по предложенному образцу (описать не менее 5 сортов).

Таблица 1. Описание используемых на территории Иркутской области сортов картофеля

Сорта картофеля	Описание картофеля
Иван-да-Марья (фестивальный)	Иван-да-Марья — сорт среднеранний, созревает через 85–95 дней с момента посадки. Куст у этого сорта невысокий, раскидистый, со светло-сиреневыми цветами, которые быстро опадают и не завязывают ягод. Клубни овальные, их средняя масса — 80–120 г. Верхняя половина этой картошки красная, нижняя — бежевая. Глазки розовые, заглублённые. Мякоть белая. Вкус разваристых, содержащих 14–18% крахмала клубней отличный. Урожайность 240 ц с гектара. При хранении до 10% клубнеплодов поражается сухими гнилями, зато сорт устойчив к раку картофеля, большинству вирусов, фитофторе клубней. Нет устойчивости к парше, фитофторозу ботвы, вирусу скручивания листьев.

Задание 2. Используя доступную литературу и интернет источники заполните таблицу по предложенному образцу (описать не менее 10 видов).

Таблица 2. Список сорных растений Иркутской области

Название растения (русское)	Латинское	Семейство	Жизненная форма	Особенности размножения
Марь белая	<i>Chenopodium album</i>	Маревые	Травянистый однолетник	Семенами

## 8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития и состояние сельского хозяйства и современного земледелия.
2. Понятие о почве и ее плодородии. Происхождение почв.
3. Основные факторы почвообразования.
4. Агропроизводственная характеристика основных типов почв.
5. Агрофизические свойства почвы.
6. Почва как 3-х фазная система.
7. Гранулометрический состав почвы. Структура почвы.
8. Поглощительная способность почвы.
9. Физико-механические свойства почвы. Физическая спелость.
10. Задачи обработки почвы.
11. Технологические процессы и приемы обработки почвы.

12. Способы основной и поверхностной обработки почвы.
13. Удобрения: минеральные и органические. Дозы и способы внесения.
14. Растения-сидераты и их значение.
15. Комплексная защита почв от эрозии.
16. Биологические особенности сорных растений. Классификация сорных растений.
17. Меры борьбы с сорняками.
18. Агротехнические, химические и биологические меры борьбы с сорными растениями.
19. Меры безопасности при работе с гербицидами.
20. Севообороты в интенсивном земледелии.
21. Научные основы чередования сельскохозяйственных культур. Оценка культур как предшественников.
22. Классификация севооборотов.
23. Характеристика семян полевых культур. Сортовые и посевные качества семян.
24. Хранение семян. Подготовка семян к посеву (протравливание, воздушно-тепловой обогрев, дражирование, стратификация, скарификация и др.). Нормы высева.
25. Зерновые и крупяные культуры.
26. Овощные культуры открытого и закрытого грунта.
27. Садовые декоративные и плодовые деревья и кустарники.
28. Декоративные однолетники.
29. Декоративные многолетники.
30. Кормовые культуры.
31. Технологические приемы возделывания сельскохозяйственных культур.
32. Технологические схемы возделывания полевых культур (зерновых, зернобобовых, кормовых культур).
33. Технология организации учебно-опытных участков.
34. Цели и задачи пришкольных участков.
35. Опыт организации пришкольных участков в регионе.

#### **Условия выставления оценок.**

**Оценки «отлично»** заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «Отлично» выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для профессии учителя, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если студент допускает погрешности в ответе на экзамене, но способен устранять их под руководством преподавателя. Этой оценки заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 125 от 22 февраля 2018 г.

**Разработчики:** Максимова Е.Н., канд. биол. наук, доцент кафедры ЕНД ПИ ИГУ  
Мокридина М.С., ст. преподаватель кафедры ЕНД ПИ ИГУ

*Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*