

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Приложение к ОПОП ВО
		Рабочая программа дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.01 ПРОМЫШЛЕННОЕ ГРИБОВОДСТВО

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Профиль подготовки  
**Цифровые технологии в растениеводстве**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

Уфа 2023

Составитель:



к. с.-х. н. Ахияров Б.Г.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 № 699.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства, селекции растений и биотехнологии 23 марта 2023 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой растениеводства,  
селекции растений и биотехнологии



к. с.-х. н. Алимгафаров Р.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета агротехнологий и лесного хозяйства 24 марта 2022 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии факультета  
агротехнологий и лесного хозяйства к.с.-х.н.



Дмитриев А.М.

Согласовано:

Руководитель ОПОП ВО



Даутова Э.Р.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
35.03.04 Агрономия**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	ПК-5. Способен разработать технологии возделывания сельскохозяйствен ных культур и приемы рационального использования природных кормовых угодий	ПК-5.1. Определяет требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Знания: ПК-5.1 /Зн.1 особенностей технологии производства грибов Умения: ПК-5.1 /Ум.1 использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов Владения: ПК-5.1 /Вл. навыками использования эффективных, элементов технологии производства грибов

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономия. Курс базируется на знаниях материала полученных по дисциплинам: Ботаника, Микробиология с основами биотехнологии, Плодоводство и овощеводство.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ).

**3.1 Очное обучение (срок обучения 4 года)**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		8
<b>Контактная работа, всего</b>	44	44
в т.ч.: занятия лекционного типа (лекции (Л))	16	16
в т.ч. в электронной форме	-	-
занятия семинарского типа:	28	28
практические занятия (ПЗ)	-	-
в т.ч. в электронной форме	6	6
в т.ч. направленные на практическую подготовку (ПРП)		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), всего</b>	64	64
в т.ч.: подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	18	18
самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	46	46
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
часы	3	3
зачетные единицы		

**3.2 Заочное обучение не предусмотрено****4 Содержание дисциплины****4.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Очное обучение		
		Л	ПЗ/ПРП	СРО
1	Биологические основы грибоводства	4	4	12
2	Культивационные помещения и питательные субстраты. Производство мицелия.	4	10/2	22
3	Технологии выращивания грибных культур	8	14/4	30
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>28/6</b>	<b>64</b>

**4.2 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Содержание раздела
1	Биологические основы грибоводства	Значение грибов. Перспективные направления в грибоводстве. Современное состояние грибоводства. Биологические и морфологические особенности грибов. Классификация грибов.
2	Культивационные помещения и питательные субстраты. Производство мицелия.	Виды культивационных помещений используемых в грибоводстве. Способы обогрева. Оборудование для вентиляции и орошения. Создание искусственного микроклимата. Виды питательных субстратов. Химический состав питательных субстратов. Производство мицелия грибов.

3	Технологии выращивания грибных культур	<i>Производство шампиньонов.</i> Шампиньон двуспоровый. Субстрат для выращивания шампиньона. Посадочный материал. Посев мицелия и его рост в субстрате. Насыпка покровного материала. Уход за культурой. <i>Производство вешенки.</i> Подготовка субстрата и инокуляция. Существующие технологические схемы и оборудование. Основные проблемы на этапе
---	--	--

		инкубации и выгонки плодовых тел из грибных блоков. Пути их решения. Выращивание шиитаке и малораспространённых в культуре грибов. Переработка, хранение и реализация грибной продукции.
--	--	---

## 5 Тематика аудиторной работы

### 5.1 Занятия лекционного типа (лекции)

№ п/п	№ модуля (раздела)	Наименование лекционных занятий	Объем, часы
1	1	Современное состояние грибоводства. Классификация грибных культур.	2
2	1	Биологические и морфологические особенности грибов.	2
3	2	Культивационные помещения для выращивания грибов.	2
4	2	Производство мицелия культурных грибов.	2
5	3	Технология выращивания шампиньона двуспорового.	2
6	3	Технология выращивания вешенки.	2
7	3	Технология выращивания шиитаки и малораспространенных грибов.	2
8	3	Сортировка, переработка и хранение грибов.	2
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

### 5.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы) не предусмотрены

### 5.3 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№ п/п	№ модуля (раздела)	Наименование практических работ	Объем, часы
1	1	Классификация грибов	2
2	1	Строение грибов	2
3	2	Питательные субстраты для грибов	2
4	2	Культивационные помещения в грибоводстве	2
5	2	Технология производства мицелия грибов	2
6	2	Приготовление питательной среды для выращивания мицелия (ПРП)	2
7	2	Выделение мицелия грибов для получения чистой культуры	2
8	3	Разработка технологии выращивания шампиньона двуспорового (ПРП)	2
9	3	Разработка технологии выращивания вешенки обыкновенной (ПРП)	2
10	3	Разработка технологии выращивания шиитаке	2
11	3	Разработка технологии выращивания строфарии морщинисто-кольцевой	2
12	3	Разработка технологии выращивания опенка летнего и зимнего	2
13	3	Сортировка грибов. Требования к качеству грибов.	2
14	3	Переработка грибов	2
<b>Итого:</b>			<b>28</b>

## 6 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ модуля (раздела)	Виды самостоятельной работы	Название (содержание) работы	Объем, часы
1	1	подготовка к занятиям семинарского типа	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	2
2	1	самостоятельное изучение теоретических вопросов	Биологическая характеристика грибов. Класс <i>Basidiomycetes</i> . Жизненный цикл высших бази-	10

		тического материала (СИТМ)	диомицетов, используемых для разведения в культуре на продовольственные цели. Экологическая характеристика культурного мицелия. Взаимодействие культурного мицелия с факторами окружающей среды в разные фазы развития: температура, свет, газовый состав среды, микробиологический фон. Питание съедобных грибов. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов.	
3	2	подготовка к занятиям семинарского типа	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	8
4	2	самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	Культивационные сооружения. Выращивание культивируемых грибов в открытом грунте. Выращивание микоризных грибов. Технологический процесс и его основные элементы. Требования к качеству грибной продукции. Источники получения культурного мицелия, важнейшие свойства штаммов. Выделение мицелия из спор и плодовых тел с целью получения чистой линии. Работа с культурным мицелием на агаровых средах. Культивирование высших базидиальных грибов на жидких средах. Метод поверхностного культивирования.	12
5	3	подготовка к занятиям семинарского типа	Приобретение навыков решения задач по всем изучаемым темам	8
6	3	самостоятельное изучение теоретического материала (СИТМ)	Производство вешенки. Подготовка субстрата и инокуляция. Существующие технологические схемы и оборудование. Основные проблемы на этапе инкубации и выгонки плодовых тел из грибных блоков. Пути их решения. Комплекс защитных мероприятий в грибоводческом хозяйстве. Неинфекционные болезни вешенки. Производство шампиньонов. Шампиньон двуспоровый. Субстрат для выращивания шампиньона. Посадочный материал. Посев мицелия и его рост в субстрате. Насыпка покровного материала. Уход за культурой. Плодоношение и сбор урожая. Механизация трудоемких процессов. Болезни и вредители шампиньона. Неинфекционные болезни шампиньона. Выращивание малораспространённых в культуре грибов шиитаке, строфарии морщинистая, опенка зимнего, опенка летнего, сморчков и строчков. Переходная культура трюфелей. Сортировка, переработка и хранение грибов. Требования к качеству грибов.	24
<b>Всего:</b>				<b>64</b>

Реализация у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств предусмотрено широкое использование в учебном процессе проведение занятий в виде деловых и ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций, имитационных моделей и групповых дискуссий.

№ п/п	№ модуля (раздела)	Наименование темы	Вид учебного занятия	Активные и интерактивные формы проведения обучения
1	Модуль 2	Производство мицелия культурных грибов	Лекция	Лекция-дискуссия
2	Модуль 3	Разработка технологии выращивания вешенки обыкновенной	Практическое занятие	Проведение практических занятий с элементами анализа ситуаций (кейс-метод)

### 8 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций) представлены в **Приложение 1** к рабочей программе дисциплины (модуля) оценочные материалы по учебной дисциплине в виде «**Фонда оценочных средств**».

### 9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### а) основная литература

1. Грибоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 140 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514092>

2. Ахияров, Б. Г. Практикум по грибоводству [Электронный ресурс] / Б. Г. Ахияров, Д. Р. Исламгулов, Р. Р. Исмагилов ; Башкирский ГАУ. - Уфа : Изд-во БГАУ, 2010. - 176 с. – Режим доступа: <http://biblio.bsau.ru/metodic/22109.pdf>

б) дополнительная литература (в т.ч. периодические издания)

3. Морозов А.И. Выращивание шампиньонов. – М.: АСТ, 2002.- 46 с.

4. Морозов А.И. Выращивание вешенки. – М.: АСТ, 2002.- 46 с.

5. Овощеводство : учебник / [Г. И. Тараканов, В. Д. Мухин, К. А. Шуин и др.] ; под ред. Г.И. Тараканова, В. Д. Мухина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2002.

6. Журналы «Школа грибоводства», «Приусадебное хозяйство», «Овощеводство и тепличное хозяйство».

### 10 Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;

2. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система;

3. <http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотечная система;

3. <http://elibrary.ru> – Электронно-библиотечная система Elibrary.



#### Ресурсы «Интернет»

1. Электронная библиотека ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ: <http://biblio.bsau.ru>
2. Электронная библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечные системы «Znaniy.com» [Znaniy.com](http://Znaniy.com)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/>
5. Официальный сайт журнала «Школа грибоводства». <http://www.gribovod.ru/>
6. Официальный сайт ВНИИ овощеводства. <http://vniioh.ru/>
7. <https://edu.bsau.ru/> - Система управления обучением Башкирского ГАУ;
8. <http://window.edu.ru/> - "Единое окно": доступ к образовательным ресурсам.

#### Перечень информационно-справочных систем:

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
2. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система Консультант плюс;
3. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> - электронный справочник пестицидов и агрохимикатов;
4. <http://reestr.gosortrf.ru/> - Государственный реестр селекционных достижений.

### 11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При реализации дисциплины «Грибоводство» используется модульное обучение с выделением следующих модулей: 1. Биологические основы грибоводства 2. Культивационные помещения и питательные субстраты. Производство мицелия; 3. Технологии выращивания грибных культур. Модульное обучение предполагает организацию процесса, при которой преподаватель и обучающиеся работают с учебной информацией, представленной в виде модулей. Каждый модуль обладает законченностью и относительной самостоятельностью. Совокупность таких модулей составляет единое целое при раскрытии всей учебной дисциплины.

При реализации дисциплины используются элементы развивающего обучения. Его главная цель состоит в том, чтобы подготовить обучающихся к самостоятельному освоению знаний, поиску истины, а также к независимости в повседневной жизни (способности «жить своим умом»). Он организует процесс, активизирующий память, восприятие, воображение, разные формы мышления обучающихся.

Кроме того, изложение курса дисциплины предполагает лекционно-практическую систему обучения: проведение лекций (форма передачи большого объема систематизированной информации как ориентировочной основы для самостоятельной работы обучающихся; практических занятий (форма организации детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения и контроля за усвоением полученной учебной информации под руководством преподавателя); самостоятельная деятельность обучающихся; сдача экзамена по дисциплине.

В ходе изучения дисциплины организован непрерывный мониторинг качества на всех этапах обучения. Предлагаемые элементы мониторинга: академическая активность; рубежный контроль; результаты практических заданий (индивидуальные задания); итоговый контроль.

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Занятия лекционного типа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на паркти-

	ческом занятии.
Занятия семинарского типа (ПЗ)	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.
Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа. Самостоятельное изучение теоретического материала, основной и дополнительной литературы, включая справочные издания, зарубежные источники и т.д. по разделам (модулям) дисциплины.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	Сатаров, М.Ю. Грибоводство. Методические указания для выполнения практических занятий / М.Ю. Сатаров. – Уфа: БГАУ, 2021	ПЗ №1-14
2	Ахияров, Б. Г. Практикум по грибоводству [Электронный ресурс] / Б. Г. Ахияров, Д. Р. Исламгулов, Р. Р. Исмаилов ; Башкирский ГАУ. - Уфа : Изд-во БГАУ, 2010. - 176 с.	ПЗ №1-5, 8-14

### **12 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	Сатаров М.Ю. Грибоводство. Методические указания к самостоятельной работе обучающегося по дисциплине / М.Ю. Сатаров – Уфа: БГАУ, 2021	Самостоятельное изучение теоретического материала
2	Ахияров, Б. Г. Практикум по грибоводству [Электронный ресурс] / Б. Г. Ахияров, Д. Р. Исламгулов, Р. Р. Исмаилов ; Башкирский ГАУ. - Уфа : Изд-во БГАУ, 2010. - 176 с.	Самостоятельное изучение теоретического материала

### **13 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Внеаудиторное контактное взаимодействие с обучающимися по самостоятельному изучению теоретического материала, выполнению контролируемых и /или неконтролируемых видов СРО осуществляется в системе управления обучением электронной информационной образовательной среды университета <https://edu.bsau.ru>.

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2010 Standard
3. Антивирус Касперского

### **14 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий лекционного типа по данной дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

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

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование	Назначение
1	Аудитория для занятий лекционного типа	Чтение лекций
2	Аудитория для занятий семинарского типа. Аудитория снабжены стендами необходимых демонстративных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине.	Проведение практических занятий
3	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория снабжены стендами необходимых демонстративных средств, обеспечивающих получение знаний по дисциплине.	Проведение консультаций
4	Аудитория для самостоятельной работы обучающегося оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	Проведение самостоятельно работы обучающегося

### Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
1	Мультимедийный проектор	1
2	Ноутбук	1
3	Чашки Петри	8
4	Скальпель	3
5	Спиртовка	1
6	Пинцет	2

### 15 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется на основе адаптированной образовательной программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Образование инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категория обучающихся	Формы предоставления материалов
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа.
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрены следующие оценочные средства:

Категория обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью LMS Башкирского ГАУ, письменная проверка.

Обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, допускается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства предоставляются ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ или могут использоваться собственные технические средства обучающихся.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Так для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика).

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода).

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для инвалидов и обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения кол-

лективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В зависимости от нозологии для пользователей с ОВЗ организован доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам библиотеки университета из любой точки с доступом к «Интернет». Заключен договор о сотрудничестве с Башкирской республиканской специальной библиотекой для слепых. Предоставляется возможность аудио прослушивания и сохранения файла электронных изданий ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» (полные тексты изданий доступны пользователям ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, после самостоятельной регистрации в Электронной библиотечной системе Университета). Предоставляется возможность пользоваться бесплатным мобильным приложением для операционных систем IOS и Android ЭБС издательства «Лань», с синтезатором речи (возможность использования книг в учебном процессе для незрячих и слабовидящих обучающихся).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием специальных средств обучения. Оборудовано специализированное помещение, в котором установлен мультимедийный проектор и организовано два рабочих места с доступом к электронной информационной образовательной среде и сети Интернет. Данное помещение оснащено: индукционной петлей ИС-50Л (усиление звука для слабослышащих обучающихся); персональными компьютерами, с программой экранного доступа ("Jaws for Windows 16.0 Pro"), брайлевским дисплеем (тактильный дисплей Брайля PAC Mate 20) для студентов с нарушением зрения; специальными партами для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата; мобильным видеоувеличителем; портативной информационной индукционной системой "Исток А2" для слабослышащих обучающихся.

1 Перечень компетенций и этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Этап формирования (определяется по учебному плану)
ПК-5. Способен разработать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и приемы рационального использования природных кормовых угодий	ПК-5.1. Определяет требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	4

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели и критерии оценивания компетенций Компетенция ПК-5.

Способен разработать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и приемы рационального использования природных кормовых угодий

ПК-5.1. Определяет требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

Планируемые результаты (показатели оценивания)		Критерии оценивания			
		Ниже порогового уровня (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		Не зачтено	Зачтено		
Знания	ПК-5.1 /Зн.1 особенностей технологии производства грибов	Отсутствие или фрагментарное знание особенностей технологии производства грибов	Неполное знание особенностей технологии производства грибов	В целом сформировавшееся знание особенностей технологии производства грибов	Сформировавшееся систематическое знание особенностей технологии производства грибов
Умения	ПК-5.1 /Ум.1 использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов	Отсутствие или фрагментарное умение использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов	Неполное умение использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов	В целом сформировавшееся умение использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов	Сформировавшееся систематическое умение использовать эффективные, новые элементы технологии производства грибов
Навыки	ПК-5.1 /Вл. навыками использования эффективных, элементов технологии производства грибов	Отсутствие или фрагментарное владение	Неполное владение навыками использования эффективных, элементов технологии производства грибов	В целом сформировавшееся владение навыками использования эффективных, элементов технологии производства грибов	Сформировавшееся систематическое

		<p>           дение навыками            использования            эффективных,            элементов            технологии            производства грибов         </p>			<p>           владение навыками            навыками            использования            эффективных,            элементов            технологии            производства грибов         </p>
--	--	--	--	--	---

## 2.1 Шкала оценивания компетенций

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 5-ти балльной системе	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

## 2.2 Критерии оценки по пятибалльной системе

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», ниже порогового уровня	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины



**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**3.1 Фонд вопросов для проведения итогового контроля (экзамен)**

1. Происхождение, значение и пищевая ценность грибов.
2. Классификация грибов.
3. Съедобные и несъедобные грибы.
4. Вегетативное и половое размножение грибов.
5. Морфологическое строение грибов.
6. Отношение грибов к факторам жизни.
7. Виды и основные требования, предъявляемые к культивационным помещениям.
8. Создание искусственного микроклимата в культивационных помещениях.
9. Виды субстратов и их значение.
10. Технология получения мицелия грибов.
11. Виды и способы приготовления питательных сред для получения мицелия.
12. Жидкий мицелий в грибоводстве.
13. Технология выращивания шампиньонов.
14. Особенности приготовления субстрата для выращивания шампиньонов.
15. Подбор компонентов для приготовления субстратов для шампиньонов.
16. Способы и схемы посадки мицелия шампиньонов.
17. Создание оптимальных условий для плодоношения шампиньонов.
18. Борьба с вредителями и болезнями шампиньонов.
19. Наиболее распространенные вредители и болезни шампиньонов.
20. Грибы - конкуренты на субстрате для шампиньонов. Меры профилактики и борьбы.
21. Сроки и способы уборки шампиньонов.
22. Интенсивная технология выращивания вешенки.
23. Экстенсивная технология выращивания вешенки.
24. Особенности приготовления субстрата для выращивания.
25. Подбор компонентов для приготовления субстратов для вешенки.
26. Способы и схемы посадки мицелия вешенки.
27. Создание оптимальных условий для плодоношения вешенки.
28. Борьба с вредителями и болезнями вешенки.
29. Наиболее распространенные вредители и болезни вешенки.
30. Сроки и способы уборки вешенки.
31. Интенсивная технология выращивания шиитаке.
32. Экстенсивная технология выращивания шиитаке.
33. Технология выращивания опенка зимнего.
34. Технология выращивания опенка летнего.
35. Технология выращивания кольцевика.
36. Правила сбора грибов.
37. Предварительная очистка грибов и подготовка к переработке.
38. Способы консервирования грибов и их особенности.
39. Хранение грибов.
40. Требования ГОСТ к грибам.

### 3.2 Тесты задачи по дисциплине для оценки сформированности компетенции (примеры)

#### ПКО-7 Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними

В камере пастеризации для шампиньонов готовят субстрат:

- a) фазы 0
- b) фазы 1
- c) фазы 2
- d) фазы 3

Агар-агар в питательной среде необходим для:

- a) питания мицелия
- b) придания питательной среде упругой консистенции
- c) предотвращения развития патогенов
- d) дезинфекции среды

Выращивание шампиньонов на субстрате фазы 3 способствует:

- a) увеличению периода культивирования грибов
- b) сокращению периода культивирования грибов
- c) уменьшает степень поражения болезнями
- d) увеличивает затраты производства

Запах аммиака в готовом компосте свидетельствует:

- a) о его готовности
- b) высоком содержании азота
- c) недостатке гипса
- d) о его неготовности

Инокуляцию мицелия проводят в:

- a) автоклаве
- b) обычном помещении
- c) ламинарном боксе
- d) термостате

Оптимальная концентрация углекислого газа в период зарастания компоста мицелием шампиньона составляет:

- a) 7000 ppm
- b) 1000 ppm
- c) 2500 ppm
- d) 10000 ppm

Оптимальной температурой хранения мицелия является:

- a) 0...+5 °C
- b) -2...-3 °C
- c) +5...+8 °C
- d) -1...-2 °C

## **ПКО-12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах**

Задача. Определите объем субстрата, необходимого для заполнения грибного блока размером 95×40×15 см.

Оптимальной нормой посева мицелия вешенки в % от массы субстратного блока является:

- a) 2%
- b) 5%
- c) 10%
- d) 12%

Стандартная расфасовка мицелия вешенки от профессиональных производителей является:

- |          |          |
|----------|----------|
| a) 1 кг  | d) 25 кг |
| b) 6 кг  | e) 50 кг |
| c) 10 кг |          |

Соотношение верхового и низинного торфа в легком покровном грунте составляет:

- a) 60%/40%
- b) 20%/80%
- c) 80%/20%
- d) 40%/60%

Соотношение верхового и низинного торфа в тяжелом покровном грунте составляет:

- a) 60%/40%
- b) 20%/80%
- c) 80%/20%
- d) 40%/60%

### **3.3 Активные и интерактивные формы обучения используемые при преподавании дисциплины, способствующие реализации у обучающихся навыков командной работы и т.д.**

Проведение занятий по дисциплине предполагает использование активных и интерактивных форм обучения. Лекция-дискуссия по теме «Производство мицелия культурных грибов» характеризуется тем, что преподаватель при изложении лекционного материала активизирует аудиторию, не только использует ответы слушателей на его вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Проведение практического занятия с элементами анализа ситуаций (кейс-метод) по теме «Разработка технологии выращивания вешенки обыкновенной» представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. При этом обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль результатов обучения обучающимися, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине Технология возделывания картофеля и технических культур осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Процедура проведения экзамена приведена в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации.