

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Методы фитопатологических исследований**

по направлению подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Инновационные технологии в АПК»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.М. Минаева

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы (ОМ)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМ разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2. Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации	ИПК-2.5 Определяет направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	ОР-2.5.1 Знает основные принципы классификации болезней растений	Не может назвать основные принципы классификации болезней растений	Называет часть принципов классификации болезней растений, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные принципы классификации болезней растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные принципы классификации болезней растений
		ОР-2.5.2 Имеет представление о методах количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках	Не может назвать основные методы количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках	Называет методы количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные методы количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методы количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках

		ОР-2.5.3 Знает основные методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням	Не может назвать основные методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням	Называет методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням
		ОР-2.5.4 Имеет представление о разнообразии неинфекционных повреждений растений.	Не может назвать основные признаки неинфекционного повреждения растений.	Называет признаки неинфекционного повреждения растений, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные признаки неинфекционного повреждения растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные признаки неинфекционного повреждения растений.
		ОР-2.5.5 Имеет представление о методах диагностики неинфекционных повреждений растений.	Не может назвать основные методы диагностики неинфекционных повреждений растений.	Называет методы диагностики неинфекционных повреждений растений, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные методы диагностики неинфекционных повреждений растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методы диагностики неинфекционных повреждений растений.
		ОР-2.5.6 Знает основы систематики фитопатогенных грибов	Не может назвать основные таксономические группы фитопатогенных грибов	Называет таксономические группы фитопатогенных грибов, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные таксономические группы фитопатогенных грибов, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные таксономические группы фитопатогенных грибов

		ОР-2.5.7 Имеет представление о разнообразии методов выделения грибов из растений и почвы.	Не может назвать основные методы выделения грибов из растений и почвы.	Называет методы выделения грибов из растений и почвы, допуская существенные ошибки в их описании.	Называет основные методы выделения грибов из растений и почвы, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методы выделения грибов из растений и почвы.
		ОР-2.5.8 Имеет навыки исследования гербарных материалов растений с признаками грибных болезней	Не может провести исследование гербарных материалов растений с признаками грибных болезней и подготовить отчёт о результатах.	Сдаёт отчёт о результатах исследования гербарных материалов растений с признаками грибных болезней, допуская в отчёте существенные ошибки.	Сдаёт отчёт о результатах исследования гербарных материалов растений с признаками грибных болезней, допуская в отчёте незначительные ошибки.	Сдаёт отчёт о результатах исследования гербарных материалов растений с признаками грибных болезней.
		ОР-2.5.9 Имеет навыки исследования накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов	Не может провести исследование накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов и подготовить отчёт о результатах.	Сдаёт отчёт о результатах исследования накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов, допуская в отчёте существенные ошибки.	Сдаёт отчёт о результатах исследования накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов, допуская в отчёте незначительные ошибки.	Сдаёт отчёт о результатах исследования накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов
		ОР-2.5.10 Имеет представление о методах диагностики бактериальных болезней растений.	Не может назвать основные методы диагностики бактериальных болезней растений.	Называет методы диагностики бактериозов растений, допуская в их описании существенные ошибки.	Называет основные методы диагностики бактериозов растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методы диагностики бактериальных болезней растений.

		ОР-2.5.11 Имеет представление о методах диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.	Не может назвать основные методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.	Называет методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений, допуская в их описании существенные ошибки.	Называет основные методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.
		ОР-2.5.12 Имеет представление о современных молекулярно-биологических методах диагностики инфекционных болезней растений	Не может назвать основные современные молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений	Называет молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений, , допуская в их описании существенные ошибки.	Называет основные молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений, допуская в их описании незначительные ошибки.	Называет все основные современные молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Полевые методы фитопатологических исследований, разнообразие внешних признаков болезней растений различной этиологии, методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням.	ОР-2.5.1 Знает основные принципы классификации болезней растений	Задание, тест
		ОР-2.5.2 Имеет представление о методах количественного учёта болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках	Задание, тест
		ОР-2.5.3 Знает основные методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням	Задание, тест
2	Методы диагностики неинфекционных повреждений растений.	ОР-2.5.4 Имеет представление о разнообразии неинфекционных повреждений растений.	Задание, тест
		ОР-2.5.5 Имеет представление о методах диагностики неинфекционных повреждений растений.	Задание, тест
3	Методы диагностики грибных болезней растений.	ОР-2.5.6 Знает основы систематики фитопатогенных грибов	Задание, тест
		ОР-2.5.7 Имеет представление о разнообразии методов выделения грибов из растений и почвы.	Задание, тест
		ОР-2.5.8 Имеет навыки исследования гербарных материалов растений с признаками грибных болезней	Задание Отчёт по лабораторной работе
		ОР-2.5.9 Имеет навыки исследования накопительных и чистых культур фитопатогенных грибов	Задание Отчёт по лабораторной работе
4	Методы диагностики бактериальных болезней растений.	ОР-2.5.10 Имеет представление о методах диагностики бактериальных болезней растений..	Задание
5	Методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.	ОР-2.5.11 Имеет представление о методах диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений.	Задание
6	Современные молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней растений.	ОР-2.5.12 Имеет представление о современных молекулярно-биологических методах диагностики инфекционных болезней растений	Задание

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

**Тестирование по разным темам.** В тестах представлено несколько типов вопросов:

1. Требуется отметить представленное утверждение как верное или неверное

Пример:

Инфекционная нагрузка – это способность паразитического микроорганизма вызывать болезнь у растения-хозяина.

Выбрать правильный ответ: 1) верно, 2) неверно.

2. Требуется выбрать один ответ из представленных

Пример:

По каким признакам можно узнать в период молочно-восковой спелости зерна растения пшеницы, поражённые *Tilletia caries* ?

- 1) на листьях у них тёмный налёт спороношения;
- 2) поражённые колосья, в отличие от здоровых, не поникают, а стоят прямо;
- 3) на листьях заметны ярко-красные подушечки спороношения;
- 4) все части колоса превращаются в оливково-чёрную пылящую массу спор.

3. Указать правильную последовательность действий, перечисленных в тесте.

Пример:

При микроскопическом изучении возбудителей бактериальных болезней растений нужно выполнить несколько действий, в том числе: а) вырезать из исследуемого материала небольшие кусочки в месте перехода от больной ткани к здоровой, б) промыть исследуемые части растения в проточной воде, в) измельчить исследуемый материал скальпелем, г) поместить исследуемый материал на чистые предметные стёкла, д) накрыть препарат покровным стеклом, е) просмотреть препарат под микроскопом, ж) добавить к образцам стерильную воду, з) дождаться, пока бактерии из растительной ткани перейдут в воду. Выберите правильную последовательность этих действий.

- 1) б-в-з-д-а-г-ж-е; 2) б-д-а-в-з-г-ж-е; 3) з-д-а-в-г-ж-б-е; 4) ж-е-б-д-а-в-з-г; 5) ж-е-б-д-а-в-з-г;
- 6) а-в-б-д-з-г-ж-е; 7) б-ж-е-в-з-д-а-г; 8) б-а-г-ж-в-з-д-е; 9) -з-д-а-г-б-ж-е.

**\*Задание. «Отчёт по теме "Внешние признаки болезней растений"»**

Составить по теме лекции отчёт, учитывая следующие требования:

- 1) Выделить план лекции, её основные разделы (с указанием с какой минуты видеозаписи по какому излагался материал на указанную в разделе тему);
- 2) Пользуясь поисковыми сервисами (Яндекс, Google, Yahoo и т.п.) подберите по 2-3 иллюстрации (рисунки, фотографии, схемы) для перечисленных в лекции симптомов болезней. К каждой иллюстрации (рисунку) должна быть подпись с названием изображённого объекта и указанием источника, откуда получен рисунок (автор рисунка, книга, статья или интернет-источник).
- 3) Для упомянутых в лекции терминов и понятий, с которыми Вы уже были знакомы раньше, постарайтесь вспомнить и указать, откуда Вы их знаете (из какого курса лекций, учебника, статьи и т.п.), составьте список (или таблицу) с пояснениями. Если в этой лекции какие-либо научные термины были услышаны Вами впервые, также составьте их список и подберите для каждого из выписанных Вами терминов определение (из лекции или из учебной литературы, или из интернета). Если для термина удалось найти в литературе



несколько определений, постарайтесь выбрать наиболее краткое и понятное (на Ваш взгляд) и обосновать свой выбор.

Отчёт к заданию желательно оформить по правилам, общепринятым для отчётов и рефератов (с титульным листом и т.п.), правила можно посмотреть на сайте НБ ТГУ или в презентации.

В отчёте должны быть выделены части:

- а) краткий план лекции,
- б) разделы с иллюстрациями (соответственно темам),
- в) список терминов и определений к ним,
- г) список использованной литературы и других источников.

Отчёт по теме лекции, включая текст и рисунки, нужно собрать в один файл и прикрепить его в качестве ответа на задание. В названии файла желательно указать свою фамилию и тему отчета, например: "Иванов-ИИ-Внешние признаки болезней растений".

**\*Примечание.** Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Методы фитопатологических исследований» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=725980> )

### **\*Задание. Самостоятельная работа (реферат) по теме «Избранные методы фитопатологии»**

Обобщить информацию о нескольких (2-3) применяемых в фитопатологии методах исследований (на выбор – полевых, лабораторных, биохимических, молекулярно-биологических и т.п.) по единому плану, например такому:

- 1) Название метода – на русском языке (полное и общепринятое сокращённое) и на английском языке (если есть).
- 2) История разработки метода – где, когда, кем и для каких целей метод предложен.
- 3) Суть метода – на каких принципах основан, какие этапы включает. Желательно пояснить описание иллюстрациями (схемой или рисунком, привести основные химические формулы).
- 4) Области применения метода – кратко перечислить, привести примеры использования из литературы (ссылаясь на научные статьи или книги); если в каком-нибудь научном направлении метод стал основным, то указать на это.
- 5) Какие существуют варианты, модификации метода, кем, когда и зачем они разработаны, их основные достоинства и недостатки.
- 6) Существуют ли в России ГОСТы с использованием этого метода.

После того, как информация о разных методах будет собрана и сортирована, нужно обобщить данные по разным методам в виде таблицы, например такой:

Название	Сущность метода	Области применения в защите растений	Другие области применения	Модификации метода	Годы разработки

В «заключении» реферата желательно обсудить собранную информацию, касаясь следующих вопросов:

- общее количество существующих вариантов для рассмотренных методов (примерные цифры);
- самые популярные варианты рассмотренных методов (сколько их, почему они чаще применяются);
- редко применяемые в настоящее время варианты рассмотренных методов (и почему они реже применяются);
- какие варианты рассмотренных методов, на Ваш взгляд, наиболее перспективны, продолжают развиваться и всё чаще применяются последние 10-15 лет;

- какие варианты рассмотренных методов устаревают и применяются всё реже (и почему, на Ваш взгляд).

Рекомендуемые литературные источники:

- учебник «Фундаментальная фитопатология» под редакцией Ю.Т. Дьякова (есть в НБ ТГУ на абонементе и в читальном зале);

- журналы «Защита и карантин растений», «Микология и фитопатология», «Микробиология»;

- журналы «Plant protection», «Phytopathology», «Plant Disease», «Journal of Phytopathology»

Рекомендуемые электронные ресурсы:

- каталог Центральной научной сельхоз-библиотеки (<http://www.cnshb.ru>),

- интернет-сайт компании Springer Science ( <http://www.springermaterials.com> )

Отчёт к заданию желательно оформить по правилам, общепринятым для отчётов и рефератов (с титульным листом и т.п.), правила можно посмотреть на сайте НБ ТГУ или в презентации.

В отчёте должны быть выделены части:

а) содержание,

б) главы и разделы по выбранным темам, в соответствии с перечисленными в задании вопросами и указаниями;

в) выводы или заключение;

г) глоссарий - список терминов и определений к ним,

д) список использованной литературы и других источников.

В названии файла желательно указать свою фамилию и тему отчета, например: "Иванов-ИИ-Избранные методы фитопатологии".

Те студенты, которые выбрали себе тему реферата, должны сообщить о своём выборе в "форуме для обсуждения заданий".

Если возникнут вопросы и предложения об изменении или уточнении выбора темы, прошу сообщать о них в форуме «задать вопрос преподавателю».

\*Примечание. Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Методы фитопатологических исследований» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=229181> )

### **\*Задание «Отчёт по лабораторной работе с гербарными материалами»**

Пользуясь гербарными материалами, описать у представленных растений основные внешние признаки болезней. Желательно придерживаться следующего плана:

План описания поражённых растений

1. Внешний вид поражения.

Описать внешний вид поражённых растений - чем отличается больное растение от обычных, здоровых. Например: сравнительные размеры больных и здоровых растений, их форма, окраска, кол-во побегов, листьев, цветков, плодов и т.п. Какие части растения поражены (листья, стебли, побеги, цветы, корневая система).

2. Характер поражения.

Описать тип поражения - пятнистость, увядание, изменение окраски, некрозы, пустулы, налёты или др.

Детально описать характер поражения.

Для пятнистостей указать размер, цвет, форму пятен, выраженность зон разной окраски в пределах одного пятна.

Для пустул - размер, цвет, выпуклость над поверхностью листа, насколько легко высыпятся из пустулы споры (порошащие пустулы или твёрдые).

Для некрозов - их размер, форму, цвет отмершей ткани и прилегающей к ней сочной ткани растения, прочность отмерших участков (отмершие участки легко выпадают (образуя дырочки) или они сохраняются).

Для налётов - их цвет, плотность, характер распределения по поверхности растения (равномерно, отдельными группами, подушечками и т.п.).

3. Интенсивность поражения.

Подсчитать количество пятен на поражённом листе (минимум, максимум, среднее), кол-во поражённых листьев на растении, расположение поражённых листьев на растении (равномерно или отдельными группами в определённых участках кроны), распространённость (доля) больных растений в популяции.

Оценить в баллах степень поражения растения и степень развития болезни в популяции (в выборке) растений.

4. Микропризнаки

Если Вам удалось обнаружить в гербарном материале признаки спороношения фитопатогенных (или сопутствующих сапротрофных) грибов и после приготовления препаратов для микроскопии Вы рассмотрели и описали характер спороношения, можно привести в отчёте микропризнаки (форма и размеры спор, конидиеносцев, плодовых тел и т.п.) с рисунками или фотографиями.

\*Примечание. Текст задания и обозначенные материалы размещены в курсе «Методы фитопатологических исследований» (<https://moodle.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=308384> )

### **3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже.

#### **Примерный перечень теоретических вопросов по дисциплине «Методы фитопатологических исследований»**

1. Разнообразие внешних признаков болезней растений и основные симптомы грибных и бактериальных болезней.
2. Признаки вирусных, виroidных, микоплазменных инфекций.
3. Симптомы неинфекционных болезней и конвергенция симптомов.
4. Отбор, пересылка и хранение материала (растительных образцов и почвы) для дальнейших лабораторных исследований.
5. Учёт количества болезней, понятия распространённости и интенсивности развития болезни. Балльно-процентные учётные шкалы для полевой оценки развития болезней.
6. Учёт болезней растений при маршрутных исследованиях и на стационарных участках.
7. Методические принципы планирования полевого опыта при оценке устойчивости растений к болезням.
8. Понятие инфекционного фона, использование естественных и искусственных инфекционных фонов для исследований устойчивости растений к болезням.
9. Диагностика повреждений, вызванных загрязнением окружающей среды.
10. Определение вредных для растений газообразных и пылевидных загрязнителей химическими и механическими методами.
11. Определение вредных веществ в воздухе и почвах с помощью биологических индикаторов (ловчих растений, лишайников).
12. Методы диагностики повреждения морозами.
13. Методы диагностики грибных болезней растений: внешний осмотр, микроскопия.
14. Методы диагностики грибных болезней растений: влажная камера, метод оттисков.
15. Методы выделения грибов из почвы: промывка на ситах, метод флотации, метод приманок, использование ловчих растений и селективных питательных сред.
16. Методы выделения грибов из поражённых растений, семян и плодов.
17. Метод выделения моноспоровых линий биотрофных грибов на всходах растений.

18. Методы культивирования фитопатогенных грибов на жидких и твердых питательных средах.
19. Методы стимуляции спорообразования: подбор питательного субстрата, стимуляция светом, температурой, высокой влажностью воздуха.
20. Методы идентификации токсинообразующих фитопатогенных грибов по спектру образуемых ими токсинов.
21. Оценка патогенности грибов методами искусственного заражения: заражение почвы, растений или их частей, семян и проростков.
22. Методы приготовления постоянных препаратов грибов: высушивание, фиксирование в жидкости.
23. Методы диагностики бактериальных болезней растений: внешний осмотр, методы накопления и выделения в культуру с разных частей растений.
24. Методы стерилизации оборудования, питательных сред и растительных материалов.
25. Методики микроскопирования для исследования фитопатогенных бактерий. Серологические методы диагностики бактерий, реакции агглютинации и преципитации.
26. Методы искусственного заражения для оценки патогенности бактерий.
27. Методы диагностики вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений: исследование внешних симптомов, отбор и хранение образцов.
28. Серологические методы в диагностике вирусных, виroidных и микоплазменных болезней растений
29. Методы искусственного заражения для оценки патогенности вирусов: механический перенос, прививка, использование векторов.
30. Флуоресцентно-микроскопическая диагностика микоплазменной инфекции.
31. Общие принципы молекулярно-биологических методик диагностики инфекционных болезней растений.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине. Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Формат оценки</b>	<b>Процедура оценки</b>
ПК-2	ИПК – 2.5	Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в диапазоне от 0,1 до 0,9 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
		задание	Задание по темам оценивается по 2-х балльной шкале: «зачтено», «не зачтено». «Зачтено» – полностью выполненное задание; «не зачтено» – задание не выполнено или выполнено не полностью.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация в форме устного экзамена проводится во втором семестре. Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение студентом в течение семестра всех заданий и обзорного теста по материалам лекций на общую сумму баллов, равную 70 % от максимально возможной суммы баллов.

Критерии для оценки качества выполнения задания (реферат, эссе, отчёт):

- А) отчёт сдан без опоздания –20 %, сдан с некоторым опозданием - 10%;
- Б) содержание отчёта полностью соответствует заданию - 20%, частично соответствует - +10%;
- В) в отчёте соблюдена структура, есть все рекомендованные в задании разделы - 20%, структура соблюдена частично соответствует - 10%;
- Г) текст стилистически выверен, не замечено грамматических и орфографических ошибок - 20%, есть ошибки есть - 10%;
- Д) список использованной литературы оформлен аккуратно (все цитированные источники указаны в списке литературы, все указанные в списке литературы источники использованы в тексте отчёта) - 20%, список частично соответствует требованиям - 10%.

Компетенция	Индикатор компетенции	Не зачтено	Зачтено
ПК-2	ИПК – 2.5	менее 70 %	70 % и больше

Каждый экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса, ответ на которые в совокупности отражает освоение студентом индикатора ИПК–2.5.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое изучение программного материала, умение свободно выполнять задания по программе, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, и знакомому с дополнительной литературой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой по программе, но допустившему погрешности в ответе на экзамене, обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

**Информация о разработчиках**

Чикин Юрий Александрович, канд. биол. наук, доцент, доцент каф. сельскохозяйственной биологии Биологического института