

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.03 Биопрепараты в питании растений

35.04.04 Агрономия

Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы

Магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний, умений и навыков для изучения роли биопрепаратов в питании растений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования геоинформационных систем и программных комплексов	ПК-3.2 Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	знает -научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства; - современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве умеет - определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции владеет навыками определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биопрепараты в питании растений» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Биопрепараты в питании растений» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Освоение дисциплины «Биопрепараты в питании растений» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Применение удобрений и фитогормонов в питании растений

Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений

Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур

Применение микроудобрений в земледелии

Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Биопрепараты в питании растений» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	72/2	4	18		50		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				
практической подготовки		4	18		50		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения									
1.1.	Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	1	6	2	4		10	КТ 1	Коллоквиум	ПК-3.2
1.2.	Характеристика биопрепаратов комплексного действия	1	6		6		10		Круглый стол	ПК-3.2
1.3.	Влияние биопрепаратов на всхожесть семян и биомассу растений	1	4		4		10		Устный опрос, Коллоквиум, Круглый стол	ПК-3.2
1.4.	Роль биопрепаратов комплексного действия в улучшении минерального питания растений	1	4		4		10	КТ 2	Устный опрос, Круглый стол, Коллоквиум	ПК-3.2
1.5.	Урожайность и качество растениеводческой продукции при применении биопрепаратов	1	2	2			10		Устный опрос	ПК-3.2

	Промежуточная аттестация	За						
	Итого		72	4	18		50	
	Итого		72	4	18		50	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	2/2
Урожайность и качество растениеводческой продукции при применении биопрепаратов	Влияние азотфиксирующих бактерий на урожайность и качество растениеводческой продукции	2/2
Итого		4

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	1.Разнообразие биопрепаратов. 2.Регуляторы роста, органические и органоминеральные удобрения нового типа. 3.Значение биопрепаратов в почвоведении, земледелии и растениеводстве.	Пр	4/-/4
Характеристика биопрепаратов комплексного действия	Биопрепараты комплексного действия	Пр	2/-/2
Характеристика биопрепаратов комплексного действия	Анализ комплексных микробиологических препаратов Агрофил, Азоризин, Флавобактерин, Ризоагрин, Мизо-рин	Пр	4/2/4
Влияние биопрепаратов на всхожесть семян и биомассу растений	Основные виды биопрепаратов и как они влияют на всхожесть и биомассу растений	Пр	4/-/4
Роль биопрепаратов комплексного действия в улучшении минерального питания растений	Изучение биопрепаратов комплексного действия в улучшении минерального питания растений на примере: озимой пшеницы; озимом ячмене, горохе	Пр	4/-/4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	10
Характеристика биопрепаратов комплексного действия	10
Влияние био-препаратов на всхожесть семян и биомассу растений	10
Роль биопрепаратов комплексно-го действия в улучшении минерального питания растений	10
Влияние азотфиксирующих бактерий на урожайность и качество растениеводческой продукции	10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биопрепараты в питании растений» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Биопрепараты в питании растений».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Биопрепараты в питании растений».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биопрепараты в питании растений».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ().
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.3	
2	Характеристика биопрепаратов комплексного действия	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.3	
3	Влияние биопрепаратов на всхожесть семян и биомассу растений	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.3	
4	Роль биопрепаратов комплексного действия в улучшении минерального питания растений	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.3	
5	Урожайность и качество растениеводческой продукции при применении биопрепаратов	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2, Л2.3	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биопрепараты в питании растений»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-3.2: Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных	Методы биотехнологии в растениеводстве	x			
	Преддипломная практика				x
	Применение микроудобрений в земледелии			x	
	Применение удобрений и фитогормонов в питании растений		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
производителей	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур		x		
	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии			x	
	Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений		x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Биопрепараты в питании растений» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биопрепараты в питании растений» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Коллоквиум	10
КТ 2	Устный опрос	5
КТ 2	Круглый стол	5
КТ 2	Коллоквиум	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	10	<p>10 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.</p> <p>8 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>

КТ 2	Устный опрос	5	<p>5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.</p> <p>4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>
------	--------------	---	---

КТ 2	Круглый стол	5	<p>5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.</p> <p>4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>
------	--------------	---	---

КТ 2	Коллоквиум	10	<p>10 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.</p> <p>8 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.</p> <p>3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов.</p> <p>Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.</p>
------	------------	----	---

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Биопрепараты в питании растений» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биопрепараты в питании растений»

1. Что такое биопрепараты.
2. Характеристика биопрепаратов комплексного действия и методические подходы к определению их агрономической эффективности
2. Роль биопрепаратов в жизни растений
3. Разнообразие биопрепаратов.
4. Регуляторы роста, органические и органоминеральные удобрения нового типа.
5. Значение биопрепаратов в почвоведении, земледелии и растениеводстве.
6. Классификация биопрепаратов.
7. Химический и биологический состав биопрепаратов.

1. История появления регуляторов роста в России.
2. Зональные особенности применения регуляторов роста на зерновых, зернобобовых, технических полевых культурах и картофеле.
3. Опыт отечественных и зарубежных ученых по применению органоминеральных удобрений на полевых культурах.
4. Применение биопрепаратов при возделывании полевых культур.
5. Использование биопрепаратов в растениеводстве.
6. Влияние биопрепаратов на всхожесть семян и биомассу растений.
7. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов на примере озимой пшеницы.
8. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов на примере озимого ячменя.
9. Взаимодействие растений с ассоциативными ризобактериями
10. Характеристика биопрепаратов комплексного действия и методические подходы к определению их агрономической эффективности

1. Регуляторы роста, органические и органоминеральные удобрения нового типа.
2. Значение биопрепаратов в почвоведении, земледелии и растениеводстве. Классификация

биопрепаратов.

3. Химический и биологический состав биопрепаратов.
4. Влияние климатических и экологических факторов на механизм действия биопрепаратов различных групп.
- 5 История появления регуляторов роста в России.
6. Влияние климатических и экологических факторов на механизм действия регуляторов роста.
7. Биопрепараты и урожай.
8. Роль биопрепаратов комплексного действия в улучшении минерального питания растений.
9. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов
10. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов на примере озимой пшеницы
11. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов на примере озимого ячменя
12. Урожайность и качество растениеводческой продукции при использовании биопрепаратов на примере гороха
13. Эффективность биопрепаратов в чистых и смешанных посевах яровой пшеницы и гороха
14. Механизм действия регуляторов роста.
15. Влияние климатических и экологических факторов на механизм действия регуляторов роста.
16. Зональные особенности применения регуляторов роста на зерновых, зернобобовых, технических полевых культурах и картофеле.
17. Характеристика биопрепаратов комплексного действия и методические подходы к определению их агрономической эффективности

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

- Л1.1 Семендяева Н. В., Мармулев. А. Н., Добротворская Н. И. Методы исследования почв и почвенного покрова [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Новосибирск: НГАУ, 2011. - 202 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4578
- Л1.2 Семендяева Н. В., Галеева Л. П., Мармулев А. Н. Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие ; ВО - Магистратура. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 116 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44515
- Л1.3 Мамонтов В. Г., Гладков Практикум по химии почв [Электронный ресурс]:учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 272 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009621>
- Л1.4 Кидин В. В. Агрохимия [Электронный ресурс]:Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 351 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=400007>

дополнительная

- Л2.1 Семендяева Н. В., Галеева Л. П., Мармулев А. Н. Изучение почв в поле [Электронный ресурс]:учебно-метод. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Новосибирск: НГАУ, 2014. - 76 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63076
- Л2.2 Бирюкова О. А., Ельников Оперативная диагностика питания растений [Электронный ресурс]:монография; ВО - Магистратура. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010. - 168 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=550154>

Л2.3 Ступин Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/153920>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.	http://www/intuit.ru
2	Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.	http://www/intuit.ru
3	Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ	http://www/stgau.ru
4	Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ	http://www/stgau.ru
5		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	261/ФА ЗР	Специализированная мебель на 80 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., интерактивная доска - 1 шт.,
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		

3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № 267а/ФАЗР	267а/ФАЗР	<p>Специализированная мебель на 20 посадочных мест, компьютер – 1 шт., Интерактивная доска Start Board., мультимедийный проектор – 1 шт., поляриметр POLAX-2L., измеритель Seven Easy, мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200. – 2 шт, Ионмер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда</p>
	3. Учебная аудитория № 213/НК библиотека	213/НК библиотека	<p>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.</p>
	4. Учебная аудитория № 214/НК библиотека	214/НК библиотека	<p>Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.</p>

	5. Учебная аудитория № Читальный зал научной библиотеки	Читальный зал научной библиотеки	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Биопрепараты в питании растений» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

Автор (ы)

_____ доцент , кандидат с.-х. наук Устименко Е.А.

Рецензенты

_____ профессор , доктор с.-х. наук Власова О.И.

_____ доцент , кандидат с.-х. наук Дрёпа Е.Б.

Рабочая программа дисциплины «Биопрепараты в питании растений» рассмотрена на заседании Кафедра агрохимии и физиологии растений протокол № 17 от 04.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Заведующий кафедрой _____ Голосной Евгений Валерьевич

Рабочая программа дисциплины «Биопрепараты в питании растений» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 19.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Руководитель ОП _____