

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2021 14:32:37
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b733d8986ab6255891f788f013a1351fae

1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**



УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

Акинчин А.В.

« 19 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в научных исследованиях в агрохимии

Направление – 35. 06. 01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) – Агрохимия

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

п. Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 года № 998;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство для подготовки кадров высшей квалификации по профилю «Агрохимия»

Составители: д. с-х. н, профессор Ступаков А.Г.

Рассмотрена на заседании выпускающей кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры
«19» мая 2021 г., протокол №11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Кузнецова Л.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности;

- формирование практических навыков использования научных и образовательных Internet-ресурсов в профессиональной деятельности исследователя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТУРЫ

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях в агрохимии» Б1.В.ДВ.01.01 связана с изучаемыми дисциплинами направленности подготовки - Агрохимия.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Информатика
	2. Информационные технологии
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы использования ИТ в науке; - методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; - основные возможности использования ИТ в научных исследованиях; - основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий; - основные методы работы с ресурсами Интернет.
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; - использовать современные ИТ для подготовки научных публикаций; - практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования. - навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; - навыками использования современных баз данных; - навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; - навыками работы в различных текстовых и графических

	редакторах. навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.
--	--

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы использования ИТ в науке; - методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; - основные возможности использования ИТ в научных исследованиях; - основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий; - основные методы работы с ресурсами Интернет. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; - использовать современные ИТ для подготовки научных публикаций; - - практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования. - навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; - навыками использования современных баз данных; - навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; - навыками работы в различных текстовых и графических редакторах. навыками участия в научных меро-

		приятнях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.
ПК-4	Способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p>Уметь: реализовывать образовательные программы профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p>Владеть: навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий</p>

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	
Общая трудоемкость, всего, час	76
<i>зачетные единицы</i>	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	51
Аудиторные занятия (всего)	36
В том числе:	-
Лекции	18
Практические занятия (семинары)	18
Лабораторные занятия	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	
Внеаудиторная работа (всего)	10
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая)</i>	-

<i>работа, РГЗ и др.)</i>	
Промежуточная аттестация	4
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	26
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	9
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	9
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	4
Подготовка к зачёту	4

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль «Информационные технологии в научных исследованиях»	51	18	18	4	11
1. Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология	7	3	2	<i>Консультации</i>	2
2. Поиск научной информации	7	3	2		2
3. Основные программные средства современных информационных технологий	7	3	2		2
4. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики	7	3	2		2
5. Технологии баз данных	5	2	2		1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
6. Информационные технологии в научных исследованиях	5	2	2		1
7. Сетевые информационные технологии и Интернет	4	2	1		1
<i>Итоговое занятие по модулю</i>	5		5		
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	5				5
<i>Подготовка к зачёту</i>	16				16

4.3. Структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль «Информационные технологии в научных исследованиях»	51	18	18	4	11
1. Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология	7	3	2	<i>Консультации</i>	2
1.1. Информационной системы					
1.2. Особенности и свойства информационных технологий					
1.3. Классификация информационных технологий					
2. Поиск научной информации	7	3	2		2
2.1. Единое информационное пространство					
2.2. Характеристика электронных каталогов					
2.3. Информационно-справочная система					

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	
3. Основные программные средства современных информационных технологий	7	3	2		2	
3.1. Прикладные программные продукты						
3.2. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе						
3.3. Обработка и визуализация научных данных						
4. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики	7	3	2			2
4.1. Растровая и векторная графика						
4.2. Форматы графических файлов						
4.3. Графические редакторы						
5. Технологии баз данных	5	2	2			1
5.1. Модели представления данных. Типы данных						
5.2. Современные технологии баз и банков данных						
5.3. Этапы проектирования баз данных						
6. Информационные технологии в научных исследованиях	5	2	2			1
6.1. Обзор информационных технологий						
6.2. Виды научной информации и ее обработка. Использование пакета «Анализ данных».						
6.3. Интерпретация полученных результатов						
7. Сетевые информационные технологии и Интернет	4	2	1			1
7.1. Сетевые технологии						
7.2. Технология поиска и публикации информации						
7.3. Образовательные и научные ресурсы						

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Интернета					
<i>Итоговое занятие по модулю</i>	5		5		
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	5				5
<i>Подготовка к зачёту</i>	16				16

5. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплин	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов
		Очная форма обучения						
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	54	6	7	8	9
Всего по дисциплине	ОПК-2, ПК-4	76	18	18	19	21	Зачёт	100
<i>I. Входной рейтинг</i>							Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	60
Модуль «Информационные»	ОПК-2, ПК-4	51	18	18	4	11		60

Наименование модулей и разделов дисциплин	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов
		Очная форма обучения						
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	54	6	7	8	9
Всего по дисциплине	ОПК-2, ПК-4	76	18	18	19	21	Зачёт	100
<i>I. Входной рейтинг</i>							Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	60
<i>технологии в научных исследованиях»</i>								
1.Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология		7	3	2	<i>Консультации</i>	2	Устный опрос	
2. Поиск научной информации		7	3	2		2	Устный опрос	
3.Основные программные средства современных информационных технологий		7	3	2		2	Устный опрос	
4.Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики		7	3	2		2	Устный опрос	
5.Технологии баз данных		5	2	2		1	Устный опрос	
6.Информационные технологии в научных исследованиях		5	2	2		1	Устный опрос	
7.Сетевые информационные технологии и Интернет		4	2	1		1	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		5		5			тестирование	

Наименование модулей и разделов дисциплин	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов
		Очная форма обучения						
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	54	6	7	8	9
Всего по дисциплине	ОПК-2, ПК-4	76	18	18	19	21	Зачёт	100
<i>I. Входной рейтинг</i>							Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	60
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>		5				5		5
Зачёт		16				16		30

5.2. Критерии оценки знаний студента на зачёте

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «зачёт» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «зачёт» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «зачёт» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «зачёт» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «зачёт» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «зачёт» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «не зачёт» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «не зачёт» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.2. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Елена Леонидовна Федотова. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. - 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=322029>
2. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные педагогические технологии [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – Электрон.данные. - М.: Дашков и К, 2011. - 320 с. - Режим доступа: <http://book.ru/view/901475/>.
3. Точное земледелие / Под общ. Ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева. – СПб: 2010.

1. 6.2. Дополнительная литература

2. Гришин В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебник / Валентин Николаевич Гришин, Елена Евгеньевна Панфилова. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М",

2013. - 416 с. Режим
 доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=398912>

3. Максимов, Н. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – ил. – [Текст] / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Патрыка. – : Форум, 2010. – 496 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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 практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-

	технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна переносная, доска меловая

	настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X8 переносной, экран для демонстрации. Информационные стенды (планшеты настенные):
Лаборатория систем земледелия, агрохимии и почвенной микробиологии для проведения лабораторных занятий № 404 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Специализированная мебель для обучающихся на 28 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Набор переносного демонстрационного оборудования: - проектор Epson EB-X8; - экран для проектора. Информационные стенды (планшеты настенные)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 407	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д.

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №404</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных

материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине

Информационные технологии в научных исследованиях в агрохимии

Направление подготовки /специальность

_____ **35.06.01 Сельское хозяйство** _____

Направленность (профиль/специализация/аспирантская программа)

_____ **Агрохимия** _____

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь. Преподаватель-
исследователь

Майский, 20__

**1.Перечень компетенций с указанием этапов их
программы**

формирования в процессе освоения образовательной

Код контрол лируемой компете нции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежу- точная аттестаци я
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать:</i> теоретические основы использования ИТ в науке; - методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; - основные возможности использования ИТ в научных исследованиях; - основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий; - основные методы работы с ресурсами Интернет.	Модуль 1 «Информационные технологии в научных исследованиях»	устный опрос Тест,	итоговое тестирован ие, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	<i>Уметь:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; - использовать современные ИТ для подготовки научных публикаций; - - практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога			

	технологий	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования. - навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; - навыками использования современных баз данных; - навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; - навыками работы в различных текстовых и графических редакторах. навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.		ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК-4	способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: возможные варианты научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	<p align="center">Модуль 1 «Информационные технологии в научных исследованиях»</p>	устный опрос, реферат	реферат, вопросы к зачету

	психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Модуль 1 «Информационные технологии в научных исследованиях»	устный опрос, реферат	реферат, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Модуль 1 «Информационные технологии в научных исследованиях»	устный опрос, тестирование	реферат, вопросы к зачету

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>Не зачтено</i> <i>/неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено</i> <i>/удовлетворительно</i>	<i>Зачтено</i> <i>/хорошо</i>	<i>Зачтено</i> <i>/отлично</i>
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<i>Не владеет</i> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<i>Частично владеет</i> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<i>Владеет</i> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<i>Свободно владеет</i> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	<i>Знать:</i> теоретические основы использования ИТ в науке; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; основные возм-	<i>Допускает</i> грубые ошибки <i>в знании</i> теоретических основ использования ИТ в науке; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ;	<i>Может изложить</i> теоретические основы использования ИТ в науке; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; ос-	<i>Знает</i> теоретические основы использования ИТ в науке; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; основные воз-	<i>Аргументировано</i> излагает теоретические основы использования ИТ в науке; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием

	гий обработки и представления информации; навыками работы в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	ления информации; навыками работы в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	технологий обработки и представления информации; навыками работы в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	гий обработки и представления информации; навыками работы в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	технологий обработки и представления информации; навыками работы в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.
ПК-4	способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Не сформирована способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Частично владеет способностью и готовностью к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Владеет способностью и готовностью к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Свободно владеет способностью и готовностью к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий
	Знать: возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне	Не знает возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне	Может изложить возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области	Знает возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на	Способен аргументировано анализировать возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной

	высшего образования	высшего образования	сельского хозяйства на уровне высшего образования	уровне высшего образования	подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования
	Уметь: реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Не умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Частично умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Способен реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Способен самостоятельно реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования
	Владеть: навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Не владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Частично владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Свободно владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий

3. 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

Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студентов к изучению дисциплины)

Деградация и охрана почв. Классификация деградиционных процессов в почве. Загрязнители почвы тяжёлые металлы, продукты техногенеза, нефть и нефтепродукты, пестициды, удобрения, радионуклиды. Обоснование места и роли почвенного мониторинга в системе экологического мониторинга. Сравнение методов нормирования содержания в почвах загрязняющих веществ. Достоинства и недостатки санитарно-гигиенического нормирования содержания загрязняющих веществ почвах и растениях. Особенности контроля состояния почв и растений на разных уровнях организации агроэкологического мониторинга

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Расскажите об анализе растений как методе диагностики их питания и установления потребности в удобрениях.
2. Для каких целей проводят анализ удобрений в агрохимической работе?
3. Расскажите о качественном и количественном анализе минеральных удобрений.
4. Приведите основные методы исследования азотного режима почв.
5. Приведите основные методы исследования фосфатного режима почв.
6. Приведите основные методы исследования калийного режима почв.
7. В чем значение агрохимического обследования почв и составления агрохимических карт и очерков?
8. Как оценить фитотоксичность гербицидов при визуальном осмотре?
9. Как проводят радиологическое обследование почв?
10. Структура и задачи государственной агрохимической службы.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Основные регулируемые факторы роста и развития растений:
 - A) Тепло
 - B) Климат
 - C) Рельеф
 - D) Дыхание
 - E) Солнечная радиация

2. Почвы, имеющие в составе обменных катионов Na^+ :
 - A) Бурые пустынно-степные
 - B) Подзолистые
 - C) Темно-каштановые
 - D) Черноземы южные
 - E) Красноземные

3. Механические элементы по их происхождению обычно присутствуют в почве:
 - A) Суглинистые
 - B) Органические
 - C) Песчаные
 - D) Каменистые
 - E) Илистые
 - F) Глинистые

4. Соединения гумуса окрашивают почву:
 - A) В темно-серый цвет
 - B) В зеленовато-сизый цвет
 - C) В бурый цвет
 - D) В белесый цвет
 - E) В желто-бурый цвет
 - F) В кирпично-красный

5. Азотные удобрения повышают в растении содержание:
 - A) Золы
 - B) Липидов
 - C) Глицерина
 - D) Углерода
 - E) Сырого белка

F) Жира

6. Признаки калийного голодания:

- A) Красно–бурая окраска
- B) Листья бледно-зеленой и желто-зеленой окраски из-за недостатка хлорофилла
- C) Хлороз верхних листьев
- D) Краевой «ожог» листьев, тонкий стебель
- E) Пурпурно-красная окраска

7. Сырьё для производства фосфорных удобрений:

- A) Карналлиты
- B) Каиниты
- C) Суперфосфаты
- D) Трехзамещенные кальциевые соли ортофосфорной кислоты
- E) Фосфориты

8. Основные функции фосфора в растительных организмах:

- A) Участвует в энергетическом обмене
- B) Участвует в передаче наследственных свойств
- C) Повышает морозоустойчивость растений
- D) Участвует в восстановительных реакциях
- E) Повышает устойчивость растений к полеганию

9. Физиологически кислые удобрения:

- A) Калий углекислый
- B) Калийная селитра
- C) Кальциевая селитра
- D) Хлористый аммоний
- E) Аммиачная селитра
- F) Цианамид кальция

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

1. Химизация в системе управления производственным процессом.
2. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами.
3. Радиоактивное загрязнение почв.
4. Экологические проблемы накопления нитратного азота в растениях.

5. Санитарный, миграционный, транслокационный показатели определения ПДК химических веществ в почвах и растениях.
6. Концепция экологического риска и принципы нормирования состояния почв и качества растениеводческой продукции на ее основе.
7. Основные закономерности деградации почв Белгородской области.
8. Виды, причины и закономерности общепланетарной деградации почв.
9. Основные закономерности деградации почв ЦЧР.
10. Влияние физических свойств на превращение и закрепление загрязняющих веществ в почвах и растениях.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Текущий контроль

Подготовка презентаций

1. Химизация в системе управления производственным процессом.
2. Основные источники загрязнения природной среды удобрениями.
3. Дегумификация почв.
4. Потери почвенного покрова от водной и ветровой эрозии.
5. Промышленная эрозия почв.
6. Загрязнение почв тяжёлыми металлами и другими продуктами техногенеза.
7. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами.
8. Радиоактивное загрязнение почв.
9. Загрязнение почв пестицидами.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Назовите бактериальное удобрение
 - А) хлористый калий
 - Б) аммиачная селитра

- В) азотобактерии
Г) сульфат аммония
2. Какое удобрение относится к комплексному виду?
А) мочевины
Б) преципитат
В) аммофоска
Г) суперфосфат
3. Какой прием обработки почвы является основным?
А) лущение
Б) вспашка
В) боронование
Г) культивация
4. С какой целью проводят предпосевную культивацию?
А) для заделки семян на нужную глубину
Б) для рыхления почвы
В) для уничтожения вредителей
Г) для уничтожения сорняков
5. По какому предшественнику лучше высевать озимую пшеницу?
А) по пласту многолетних трав
Б) по чистому пару
В) по пропашным культурам
Г) по зерновым культурам
6. К какой группе культур относится подсолнечник?
А) зерновых
Б) масличных
В) крупяных
Г) зернобобовых
7. Способность почвы наименьшей связанностью и липкостью, оказывать минимальное сопротивление механическому воздействию:
А) почвенная корка
Б) физическая спелость
В) плужная подошва
Г) структура почвы
8. Назовите фосфорное удобрение
А) сильвинит
Б) двойной суперфосфат
В) мочевины
2. С какой целью проводят ранневесеннее боронование?
А) для заделки семян на нужную глубину
Б) для рыхления почвы
В) для уничтожения вредителей
Г) для закрытия влаги

8. По какому предшественнику лучше высевать сахарную свеклу?
- А) по пласту многолетних трав
 - Б) по зернобобовым
 - В) по пропашным культурам
 - Г) по зерновым культурам
4. К какой группе относиться гречиха?
- А) зерновых
 - Б) масличных
 - В) крупяных

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

1. Основные источники загрязнения природной среды удобрениями.
2. Потери почвенного покрова от водной и ветровой эрозии.
3. Понятие о предельно-допустимых концентрациях (ПДК) химических веществ в природных средах
4. Значение работ ученых России в разработке теории агроэкологического мониторинга.
5. Влияние химических свойств на превращение и закрепление загрязняющих веществ в почвах.
6. Основные закономерности деградации почв России.
7. ГМО и качество растениеводческой продукции.
8. Влияние водно-воздушного режима на превращение и закрепление загрязняющих веществ в почвах и растениях.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Текущий контроль

Ситуационные задачи

Разработка перечня контролируемых показателей состояния почв и качества растениеводческой продукции на основе фундаментальных законов почвообразования, роста и развития растений, химии почв, геохимии ландшафта. Дегумификация почв. Потери почвенного покрова от водной и ветровой эрозии. Промышленная эрозия почв. Загрязнение почв тяжёлыми металлами и другими продуктами техногенеза. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами. Радиоактивное загрязнение почв. Загрязнение почв

пестицидами. Экологические проблемы накопления нитратного азота в растениях. Способы и методы восстановления и рекультивации почв. Химическая мелиорация почв. Биологические методы восстановления плодородия почв и их расширенного воспроизводства.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1 Укажите наименее приемлемый вариант использования суперфосфата, как удобрения

1. Использование в качестве припосевного удобрения (в рядки, в лунки при посеве или посадке культур)
2. Приготовление почвенной болтушки консистенции сметаны для обмакивания корней рассады.
3. Внесение под основную обработку почвы
4. Внесение в предпосевную культивацию.

2. Укажите биологическую особенность, не свойственную томатному растению

1. Склонность к жированию
2. Высокая чувствительность к недостатку азота в почве
3. Высокая чувствительность к недостатку фосфора в почве

3. Слабая способность корневой системы усваивать труднодоступные формы фосфора почвы.

52. Укажите культуру, проростки которой погибнут от аммиачного отравления, если использовать аммофос в качестве припосевного удобрения (в рядки, лунки при посеве, посадке)

1. Картофель
2. Морковь
3. Лук (посадка арпачиком)
4. Рассада огурца в торфо-навозных кубиках

4. Укажите причину невысокой отзывчивости картофеля на внесение фосфорных удобрений

1. Мощно развитая по физиологически не активная корневая система
2. Маломощная по физиологически активная корневая система
3. Невысокий вынос фосфора урожаем картофеля
4. Высокий запас фосфора в клубнях, используемых в качестве посадочного материала.

5. Укажите неприемлемый вариант использования аммиачной селитры

1. Внесение в предпосевную культивацию
2. Использование в качестве вегетационных подкормок овощных культур
3. Внесение удобрения при посеве семян в рядки.
4. Использование для внекорневых подкормок.

6. Укажите наименее приемлемое калийное удобрение при внесении под морковь

1. KCl
2. K₂SO₄
3. KCl*NaCl
4. KNO₃

7. Какое количество P₂O₅, кг/га, необходимо внести в почву, чтобы повысить содержание подвижного фосфора на 1 мг/100 г? (при низком содержании)

1. 50
 2. 100
 3. 200
 4. 400
8. Денитрификация – это:
1. Образование нитратного азота из аммонийной формы
 2. Вымывание нитратов с осадками или при поливах в глубокие слои почвы
 3. Образование оксидов азота и молекулярного азота из нитратов
 4. Удаление избыточных количеств нитратного азота из овощей путем их промывки водой, бланшировки.

9. Укажите причину очень низкой отзывчивости лука на внесение удобрений

1. Мощная корневая система
2. Исключительно низкий вынос элементов питания с урожаем
3. Низкая урожайность культуры
4. Обильное накопление нитратных веществ в почве в первую половину вегетации лука.

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (в УМК на сайте)

1. Дегумификация почв.
2. Промышленная эрозия почв.

3. Загрязнение почв тяжёлыми металлами и другими продуктами техногенеза.
4. Загрязнение почв пестицидами.
5. Биологическое земледелие и минеральные удобрения.
6. Уровни мониторинга. Цели, задачи, методы различных уровней агроэкологического мониторинга.
7. Факторы почвенно-химической природы и их контроль при агроэкологическом мониторинге.
8. Влияние минералогического состава на превращение и закрепление загрязняющих веществ в почвах и растениях.
9. Влияние микробиологического состояния почв на превращение и закрепление загрязняющих веществ в растениеводческой продукции.
10. Система показателей состояния почв и качества продукции при локальном, региональном, глобальном агроэкологическом мониторинге.
11. Значение химической мелиорации почв.
12. Требования к методам определения качества растениеводческой продукции.
13. Воспроизводство плодородия и баланс питательных элементов и гумуса при разных системах земледелия.

1. Перечень вопросов к зачету

1. Понятие плодородия почвы по В.Р. Вильямсу и других ученых.
2. Энергетический подход в определении почвенного плодородия; идея В.И. Вернадского о плодородии почвы как планетарном явлении.
3. Виды почвенного плодородия (потенциальное, действительное, природное и природно-экономическое).
4. Уровни потенциального плодородия.
5. Уровни эффективного плодородия.
6. Понятие воспроизводства плодородия почв, виды воспроизводства.
7. Модели высокоплодородных почв.
8. Модели оптимальных параметров свойств серых лесостепных почв Лесостепи.
9. Модели оптимальных параметров свойств черноземов Лесостепи.
10. Модели оптимальных параметров свойств черноземов Степи.
11. Проблема органического вещества почв и методы его воспроизводства.
12. Питательный режим почв и методы создания оптимальных параметров питательных элементов.
13. Физическое состояние почв и методы создания модели высокоплодородной почвы по физическим параметрам.
14. Методы воспроизводства агрофизических свойств почвы.
15. Методы воспроизводства физико-химических свойств почвы.
16. Механизм стабилизации количественного и качественного состава органического вещества почвы.
17. Особенности регулирования физико-химических свойств почвы.

18. Основные звенья системы земледелия – путь к воспроизводству почвенного плодородия.
19. Роль организации земельной территории и севооборотов в регулировании почвенного плодородия.
20. Значение систем и способов обработки почвы в регулировании плодородия почвы.
21. Роль севооборотов в преодолении почвоутомления.
22. Роль комплекса мероприятий по борьбе с водной и ветровой эрозией почв.
23. Роль минеральных и органических удобрений в воспроизводстве плодородия почв.
24. Роль комплекса агротехнических приёмов в воспроизводстве плодородия почв.
25. Значение мелиоративных приемов в регулировании плодородия почв.
26. Механизм стабилизации физического состояния почвы.
27. Механизм регулирования биологических свойств почвы.
28. Регулирование содержания тяжелых металлов и радиоактивности почв.

2. Ситуативные задачи

11. Как проводят учет засоренности посева сорняками?
12. Расскажите о полевых опытах с удобрениями, проводимыми в условиях производства.
13. Как подобрать число вариантов в опыте?
14. От каких факторов зависит площадь опытных делянок?
15. От чего зависит ширина защитных полос в опыте с удобрениями?
16. Как правильно сориентировать направление делянок на местности?
17. Расскажите о повторности в опыте. Для чего она нужна?
18. В чем особенность проведения полевых опытов в условиях производства?
19. Дайте характеристику лизиметрического метода исследований, какие у него задачи?
20. Каким основным требованиям должны отвечать лизиметры?
21. Какие типы и виды лизиметров вы знаете, дайте их краткую характеристику.
22. В чем особенность водного режима лизиметров?
23. Значение вегетационного метода исследований и его модификации.
24. Техника проведения вегетационных опытов.
25. В чем заключается агрономический анализ результатов опыта?
26. Как подготовить полученные данные к статистической обработке?
27. Какие виды ошибок возникают при проведении опыта?
28. Дайте характеристику «кривой нормального распределения показаний при бесконечно большом числе определений (кривая Гаусса)».
29. Для чего служит дисперсионный анализ данных, полученных в опыте?
30. Для каких целей используют агрохимический анализ растений?
31. На какие основные группы подразделяют методы химического анализа растений в агрохимии?

32. Расскажите об анализе растений как методе диагностики их питания и установления потребности в удобрениях.
33. Для каких целей проводят анализ удобрений в агрохимической работе?
34. Расскажите о качественном и количественном анализе минеральных удобрений.
35. Приведите основные методы исследования азотного режима почв.
36. Приведите основные методы исследования фосфатного режима почв.
37. Приведите основные методы исследования калийного режима почв.
38. В чем значение агрохимического обследования почв и составления агрохимических карт и очерков?
39. Как оценить фитотоксичность гербицидов при визуальном осмотре?
40. Как проводят радиологическое обследование почв?
41. Структура и задачи государственной агрохимической службы.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями, необходимость ее организации.
2. Что такое схема опыта и схематический план опыта?
3. Приведите пример схемы полевых опытов с видами минеральных удобрений.
4. Приведите пример схемы полевых опытов с формами азотных, фосфорных и калийных удобрений.
5. Приведите пример схемы полевых опытов с дозами азотных, фосфорных и калийных удобрений.
6. Приведите пример схемы полевых опытов с дозами и формами органических удобрений.
7. Приведите пример схемы полевых опытов при изучении сроков внесения и способов заделки удобрений.
8. Приведите пример схемы многофакторного опыта.
9. Приведите пример схемы полевого опыта при изучении действия и последствий удобрений.
10. Что такое программа опыта и что она отражает?
11. Какие вы знаете способы расположения вариантов и повторений?
12. Как влияют на точность опыта площадь, форма, расположение делянок?
13. Как провести разбивку опытного участка на делянки в стационарных и производственных опытах? Как построить прямой угол на местности?

Перечень тем для рефератов

1. В чем заключается сельскохозяйственная функция почвы?
2. Какие элементарные почвенные процессы (ЭПП) вы знаете?

3. Приведите классификацию методов химического анализа почвы.
4. Расскажите о методах валового анализа минеральной части почвы.
5. Какие методы определения макро-, и микроэлементов в почве вы знаете?
6. Где используют результаты валового анализа почвы?
7. Что такое катион-вытеснитель? Где его используют?
8. Какие методы оценки емкости катионного обмена вы знаете?
9. Как определяют состав обменных оснований?
10. Приведите систему органических веществ почвы.
11. Какие методы определения углерода органических соединений вы знаете?
12. Назовите методы определения общего содержания азота в почве.
13. Группой состав гумуса, как его определяют?
14. Фракционный состав гумуса, как его определяют?

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Пример практического задания

Тема: Текстовая информация в научных исследованиях

1. Выберите любые 5 статей;
2. Скопируйте их в один файл, создав таким образом сборник статей;
3. Отредактируйте сборник в соответствии с правилами набора текста;
4. Старайтесь выдержать единое стилевое решение сборника – создайте стили оформления для заголовков, основного текста, текста таблиц, подписей к рисункам и т.п. (стилей должно быть не более 10, и каждый должен быть обоснованно включен в список);
5. Дополните сборник иллюстрациями (рисунками) по своему выбору;
6. Оформите сноски на цитируемые и упоминаемые источники по одному из вариантов, предусмотренных ГОСТ Р 7.0.5.-2008;
7. Создайте содержание сборника (используйте возможности автоматического создания оглавления);
8. Оформите титульный лист, оборот титула, концевой титульный лист, а также список сведений об авторах;
9. Разработайте дизайн обложки (разрешается использовать любое доступное ПО).

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие, классификация, преимущества и недостатки информационных технологий.
2. Основные тенденции развития информационных технологий в сфере образования.

3. Понятие и особенности информационного общества.
4. Информационные технологии. Виды. Классификация.
5. Использование информационных технологий в научной деятельности.
6. Информационная картина мира. Понятие и особенности информационного общества.
7. Понятие «информационный ресурс», виды.
8. Информатизация, ее основные задачи. Информационный рынок, его сектора.
9. Использование информационных технологий в научных исследованиях.
10. Возможности Интернет для научных исследований.
11. Телекоммуникационные сети. Исторические этапы и задачи.
12. Общение в Интернете. «География» Интернета.
13. Адреса в сети Интернет. Услуги сети Интернет.
14. Социальные опросы. Социальные сети.
15. Источники информации. Методы поиска информации. Популярные поисковые системы: Google, Yandex, Rambler и др.
16. Преимущества использования и недостатки поисковых систем. Метапоисковые системы.
17. Основы информационной безопасности.
18. Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Текстовое оформление материалов научных исследований.
19. Компьютерные технологии обработки табличной информации. Электронные таблицы: структура, адресация, формулы; блоки.
20. Электронные таблицы: относительная и абсолютная адресация.
21. Электронные таблицы: условная функция и логические выражения; построение диаграмм.
22. Электронные презентации: создание презентации; рисунки и графические примитивы на слайдах; выбор дизайна презентации.
23. Электронные презентации: редактирование и сортировка слайдов; использование анимации в презентациях; интерактивная презентация (переходы между слайдами, демонстрация презентации).
24. Понятие базы данных. Системы управления базами данных. Функции СУБД.
25. Компьютерные технологии работы с базами данных. Классификация СУБД.
26. Базы данных научной информации. Электронные библиотеки, медиатеки и репозитории.
27. Визуальное представления результатов научного исследования.

Критерии оценивания тестового задания (при входном рейтинге, 5 баллов): Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к

общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71 – 100% от 4 до 5 баллов,

41 – 70 % от 2 до 3 баллов,

0 – 40 % от 0 до 1 баллов.

Критерии оценивания текущих тестовых заданий:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% *12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)*

Критерии оценивания тестового задания (при предэкзаменационном тестировании, 12 баллов): Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от 11 до 12 баллов,

70 – 89 % от 9 до 10 баллов,

50 – 69 % от 6 до 8 баллов,

менее 50 % от 0 до 6 баллов.

Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите 8 практических заданий×3 балла=24 балла):

От 22 до 24 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 18 до 22 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные

пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 13 до 17 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 12 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов): Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов

Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):

От 16 до 30 баллов и/или «зачтено»: студент владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение нескольких законченных разделов (частей) дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются устный опрос (при защите лабораторных работ и практических заданий) на рубежном контроле и тестовый предэкзаменационный контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины. Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит три вопроса: первый теоретический вопрос, второй вопрос в виде задачи, третий вопрос в виде практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете – вопрос по теоретическому материалу для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос по практическому применению теоретических знаний при решении практических задач для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых инженерных задач.

Третий вопрос в виде задания для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно обосновать способ решения или практическое действие, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и

логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни 49 один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ». Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5

Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины. Входной рейтинг проводится на первом занятии (в рамках самостоятельной работы) при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела) в форме тестирования в ЭИОС вуза в компьютерном классе или по удаленному доступу на сайте университета в среде дистанционного обучения.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Рубежный контроль выполняется в виде устного собеседования по практическим задачам и выполнении тестовых заданий в рабочих тетрадях по лабораторным работам. Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Выходной контроль выполняется в виде письменной экзаменационной работы.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности. В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе 50 дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра. Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки. Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

По дисциплине с экзаменом используют следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов