МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 10:38:50 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
А.Ф. Бутенко

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.12 «Химия»

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Агрономия и селекция с-х культур»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. Приказ № 916.

2. Учебный план профиля «Автомобили и автомобильное хозяйство» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» одобрена на заседании кафедры Агрономии и селекции с-х культур
Протокол № 7 от «25» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.с-х.н., доцент _____ В.Б. Хронюк

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» инженерно-технологического факультета
Протокол № 3 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____В.Н. Щиров

Разработчик:
к.с-х.н., доцент _____ Л.А. Кулешова

Содержание

с.

1. Вводная часть…….....
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций ……..... 5
2.Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы……... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины(модуля)……..... 7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины (модуля) виды учебной деятельности и формы контроля……..... 9
2.2.2. Лабораторный практикум ……..... 10
2.3. Самостоятельная работа студента……..... 11
3. Образовательные технологии……..... 12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)……... 13
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..... 14
4.2. Примерные темы курсовых работ ……..... 14
4.3. Примерные темы рефератов……..... 14
4.4.Тесты текущего контроля…….. 14
4.4.1 Ключи к тестам…… 14
4.5. Тесты промежуточного контроля……..... 14
4.5.1. Ключи к тестам……... 14
4.6. Варианты контрольных заданий……..... 14
4.7. Вопросы к зачету……..... 14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 16
5.1. Основная литература……..... 16
5.2. Дополнительная литература……..... 16
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы ……..... 16 16
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 18
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…… 18
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 18
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.. 19
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации 21
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1.Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Химия» является получение необходимой теоретической и практической подготовки студентов по основным (фундаментальным) разделам общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Химия» относится к обязательным дисциплинам базовой части.
Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:
-химия (школьный курс); математика; информатика, физика

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного освоения следующих изучаемых дисциплин:: физика, математика, экология, сопротивление материалов, безопасность жизнедеятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование обшепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; ОПК 1.2 Использует методы математического анализа и моделирования для прогнозирования деятельности предприятия автомобильного транспорта и обоснования потребности в ресурсах, подвижном составе, учета затрат на производство	*Знать:* фундаментальные разделы и законы общей химии, в том числе химические системы, химическую термодинамику и кинетику, реакционную способность веществ, химическую идентификацию, процессы коррозии и методы борьбы с ними для решения профессиональных задач *Уметь*: использовать знания в области химии для освоения теоретических основ и практики при решении профессиональных задач и моделирования в профессиональной деятельности *Владеть:* навыками выполнения основных химических экспериментальных исследований применительно к профессиональной деятельности

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов	Семестры
			№ 1
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**12**
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)		4	4
Лабораторные работы		4	4
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**92**	**92**
Другие виды СРС:			
Работа с литературой		62	62
Решение практических задач		12	12
Контрольная работа		2	2
Подготовка к текущим практическим занятиям		4	4
Оформление отчетов по лабораторным работам		4	4
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО)	**3** **-**	**3** **-**
	Экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: **Общая трудоемкость**	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование модуля дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
1	Модуль 1. Химические системы и химическая связь.	1.1. Основные химические понятия и законы. 1.2. Основные представления о строении атома и систематика химических элементов. Квантово-механическая модель атома. Принцип наименьшей энергии атома: запрета Паули, правила Клечковского, Хунда. Электронные формулы многоэлектронных атомов. S-, p-, d-, f- элементы. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. 1.3. Химическая связь. Основные типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Гибридизация электронных орбиталей. Строение и свойства простейших молекул. Водородная связь. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул. Комплексные соединения. 1.4. Дисперсность и дисперсные системы. Растворы. Общая характеристика растворов. Процесс растворения. Свойства истинных растворов. Способы выражения концентрации растворов, расчеты, связанные с применением концентраций. Химический анализ. Кислотно - основное и окислительно-восстановительное титрование. Физико- химический и физический анализ. 1.5. Водные растворы неэлектролитов. Свойства растворов неэлектролитов. Давление пара растворов, замерзание и кипение растворов, осмос, осмотическое давление. 1.6. Химическая кинетика и термодинамика.

1	2	3
1	Модуль 2. Реакционная способность веществ и химическая идентификация, электрохимические процессы, коррозия и защита металлов и сплавов.	2.1. Гидролиз солей. Сильные и слабые электролиты. Степень, константа гидролиза. 2.2. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. Внутримолекулярное окисление-восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. 2.3. Химические источники электрической энергии. Электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Гальванические элементы Э.Д.С. Типы гальванических элементов. Виды поляризации. Понятие об окислительно-восстановительных электродах, окислительно-восстановительных гальванических элементах. 2.4. Электролиз водных растворов электролитов. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение. Законы электролиза. Аккумуляторы щелочные и кислотные. 2.4. Коррозия металлов и сплавов. Основные виды коррозии: химическая, электрохимическая. Методы борьбы с коррозией.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1.Химические системы и химическая связь.	2	2	2	42	**48**	• устный опрос
1	Модуль 2. Реакционная способность веществ и химическая идентификация, электрохимические процессы, коррозия и защита металлов и сплавов	2	2	2	50	**56**	• отчет по лабораторным работам • аудиторная контрольная работа
1	Промежуточная аттестация					**4**	• зачет
	Всего:	4	4	4	92	**108**	

2.2.2. Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
1	Модуль 2. Реакционная способность веществ и химическая идентификация, электрохимические процессы, коррозия и защита металлов и сплавов.	Лабораторная работа №1 Основные классы неорганических соединений	2
		Лабораторная работа №2 Электродные процессы и гальванические элементы	2
	ИТОГО:		4

2.2.3. Практические занятия

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	Модуль 1. Химические системы и химическая связь.	П.з.№1. Способы выражения концентраций растворов. Физико-химические свойства растворов.	2
		П.з.№3. Аудиторная контрольная работа	2
	ИТОГО:		4

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
1	1. Химические системы и химическая связь	• Проработка конспектов лекций	12
		• Самостоятельная проработка учебной и методической литературы	20
		• Решение практических задач	10
	2. Реакционная способность веществ и химическая идентификация, электрохимические процессы, коррозия и защита металлов и сплавов.	• Проработка конспектов лекций	16
		• Оформление отчетов по лабораторным • работам № 1,2	4
		• Подготовка к написанию аудиторной контрольной работы	4
		• Самостоятельная проработка учебной и методической литературы	22
		• Подготовка к зачету	4
ИТОГО часов в семестре:			92

3. Образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
1	Практические занятия	Решение практико-ориентированных задач	групповое
	Лабораторный практикум.	Эксперимент	по звеньям

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лабораторный практикум -4 часа.
- Практические занятия 4 часа

- В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:
  - электронная информационно-образовательная среда Института;
  - групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
  - групповой чат в месседжерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
  - онлайн видеоконференция в Яндекс. Телемост;
  - видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

-

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование модуля учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Тат.	Модуль 1.Химические системы и химическая связь.	• Устный опрос		
	Тат.	Модуль 2. Реакционная способность веществ и химическая идентификация, электрохимические процессы, коррозия и защита металлов и сплавов.	• Собеседование по результатам выполнения лабораторных работ • Контрольная работа	5	6
	ПрАт.	Зачет	Устный опрос	3	20

4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены.

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены.

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены.

4.5 Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.6. Варианты контрольных заданий

Демонстрационный вариант

1. Вычислите молярность, моляльность и эквивалентную концентрацию 20%-ного раствора хлорида кальция плотностью 1,178г/см^3.
2. Рассчитайте температуру замерзания 30%-ного раствора уксусной кислоты(CH_3COOH).
3. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в водных растворах между: а) K_2SiO_3 и HCl; б) $BaCl_2$ и Na_2SO_4; в) $Cu(OH)_2$ и HNO_3.
4. Уравняйте реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель; процесс окисления и восстановления:

$$Zn+H_2SO_4=ZnSO_4+H_2S+H_2O$$

$$KMnO_4+H_3PO_3+ H_2SO_4=MnSO_4+ H_3PO_4+K_2SO_4+ H_2O.$$

5. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций гидролиза $Cu(NO_3)_2$, K_2S. Укажите характер среды.

4.7. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основные понятия химии: атом, молекула, ион, моль. Относительная атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Молярный объем газов.	ОПК-1.1 ОПК 1.2
2	Формула вещества. Уравнение химической реакции. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Основные законы химии: закон постоянства состава, закон Авогадро и следствия из него.	ОПК-1.1 ОПК 1.2
3	Основные классы неорганических соединений. Свойства основных классов неорганических соединений	ОПК 1.2
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	ОПК-1.1
5	Современные представления о строении атомов химических элементов. Сложность движения электронов. Корпускулярно-волновая двойственность электрона.	ОПК 1.1 ОПК 1.2
6	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях, процессах окисления и восстановления. Степень окисления.	ОПК-1.1

1	2	ОПК 1.2
7	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	ОПК-1.1
8	Гидролиз солей. Примеры гидролиза солей	ОПК 1.2
9	Понятие раствора**.** Классификация растворов по агрегатному состоянию и степени дисперсности. Способы выражения концентрации растворов: процентная концентрация, молярность, нормальность, титр, моляльность.	ОПК-1.1 ОПК 1.2
10	Свойства разбавленных растворов неэлектролитов: давление насыщенного пара, кипение, замерзание. Законы Рауля. Антифризы. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Примеры явлений осмоса в природе	ОПК 1.2 ОПК 1.1
11	Теория электролитической диссоциации Аррениуса, ее основные положения.	ОПК-1.1 ОПК 1.2
12	Понятие кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.	ОПК 1.2
13	Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на ее величину: природа электролита, природа растворителя, температура, концентрация, введение одноименного иона.	ОПК-1.1 ОПК 1.2
14	Водородный показатель pH. Шкала pH.	ОПК 1.2
15	Понятие об электроде и электродном потенциале. Уравнение Нернста. Стандартный водородный электрод и ряд напряжений металлов.	ОПК-1.1
16	Гальванические элементы, принцип их работы. Электродвижущая сила гальванических элементов	ОПК 1.2
17	Электролиз. Потенциал и напряжение разложения	ОПК-1.1
18	Коррозия металлов и сплавов. Основные виды коррозии – химическая и электрохимическая. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии	ОПК 1.2 ОПК 1.1

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Химия	М.И. Гельфман В.П. Юстратов	Санкт-Петербург, Москва, Краснодар «Лань»-2008г.	1,2	1	150	2
2	Неорганическая и аналитическая химия	Егоров В.В., Воробьев Н.И Сильвестрова И.Г.	Санкт-Петербург, «Лань», 2014	1,2	1	10	-
3	Химия	И.Н. Семенов, И.Л. Перфилова	Санкт-Петербург: Химиздат, 2020. – 656 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599172				

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Коллоидная химия	М.И. Гельфман, М.И., Ковалевич, В. П. Юстратов	СПб.: Лань, 2010	1,2	1	20	1
2	Неорганическая химия	М. И. Гельфман, В. П. Юстратов.	СПб.: Лань, 2009	1,2	1	20	2
3	Химия: практикум	И.С. Татьянченко, С.В. Посохова, Л.А. Кулешова, С.Ю. Майборода;	Зерноград: ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 105 с	1,2			

- **5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы**

1. Журналы:
   Вестник аграрной науки Дона (http://ачгаа.рф/zhurnal-vestnik-dona) ;
2. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
3. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
5. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
6. Химический каталог: химические ресурсы Рунета http://www.ximicat.com
7. Портал фундаментального химического образования России http://www.chemnet.ru
8. XuMuK: сайт о химии для химиков http://www.xumuk.ru
9. Химический сервер http://www.Himhelp.ru.
10. Информационная справочная система: Каталог научных и научно-популярных сайтов Рунета http:/elementy.ru
11. Информационная справочная система: Химический портал - http://chemport.ru/
12. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

-

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

1. LibreOffice

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	1	Практические занятия	Посохова С.В. Мушкетова О.В.	Химия Сборник задач	Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧИИ, 2014
2	1	Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник - бакалавриат (с грифом УМО)	М.: Академия, 2011

6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория **№2-467** – II корпуса Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Плакатное хозяйство. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук. Посадочных мест 60.
Учебная аудитория **№ 2-470** – II корпуса. Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория биотехнологии и микробиологии. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Холодильник «Саратов», вытяжные шкафы, водяная баня циркуляционная, баня водяная БККЛ-М с эл.пл.; колбонагреватель 1-2 л; термостат ТС-1/180, термостат ХТ-3/40-1;фотоколориметр КФК-2; фотометр КФК-3-01; электропечь лабораторная SNOL 8.2/1100; хим. посуда; спиртовки. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук. Посадочных мест 18.
Учебная аудитория **№ 2-469** – II корпуса. Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория физиологии, биохимии растений, химии почв. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Вытяжные шкафы, таблица Менделеева, плакатное хозяйство. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук. Посадочных мест 32.

Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** -II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 5 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Corei3 3,06 Ггц , 2Gb, 250GbHDD – 5 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, принтер EpsonLX-1170
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GBHDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GBHDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
Аудитория № **2-349а** II корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается 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. Решение расчетно-практических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

Рабочая программа:

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……» …… …….20…. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…. г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…. г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…. г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…. г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……