

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| Дисциплины | Гидрохимия (шифр. наименование учебной дисциплины) |
| Направление(я) подготовки | 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (код, полное наименование направления подготовки) |
| Направленность (и) | «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки) |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура) |
| Форма(ы) обучения | Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная) |
| Факультет | инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращённое) |
| Кафедра | экологических технологий природопользования (полное, сокращённое наименование кафедры) |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, | 20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование направления подготовки) |
| утверждённого приказом Минобрнауки России | 06.03.2015 г., приказ № 160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа) |

Разработчик (и) зав каф. ЭТП
(должность, кафедра)

(подпись)

Т.И. Дрововозова
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ЭТП
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1 от «31» 08. 2016 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Т.И. Дрововозова
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

С.В. Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от «31» 08.2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК 16).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций) | Компетенции |
|--|-------------|
| Знать: | |
| -состав природных вод и факторы, его определяющие, классификацию состава природных вод, химию атмосферных осадков, химию водной среды водотоков и водоёмов; источники загрязнения природных вод. | ПК-16 |
| Уметь: | |
| - проводить классификацию природных вод по ионному составу воды, рассчитывать коэффициент ионного обмена, определять жесткость воды, рассчитывать дозы умягчителей. | ПК-16 |
| Навык: | |
| - проведения классификации природных вод по Алекину, Александрову, Щукареву.(формула М.Г. Курлова) | ПК-16 |
| Опыт деятельности: | |
| - в количественной характеристике химического состава природных вод | ПК-16 |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы относится к дисциплинам по выбору, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию | Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию |
|---|--|--|
| Направленность «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» | | |
| ПК-16 | Математика, Информатика, Химия, Физика, Экология, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Гидрология, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Водохозяйственные системы и водопользование, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных | Электротехника, электроника и автоматизация, Регулирование стока, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Гидрофизика, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическая инфраструктура, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта |

| | | |
|---|--|---|
| | ресурсов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии при охране водных ресурсов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии | профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| Направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» | | |
| ПК-16 | Математика, Информатика, Химия, Физика, Экология, Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Гидрология, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Водохозяйственные системы и водопользование, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии | Электротехника, электроника и автоматизация, Регулирование стока, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Гидроинформатика, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Гидрофизика, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы | Трудоемкость в часах | | | | |
|---|----------------------|-----|-------|----------------------|-------|
| | <i>Очная форма</i> | | | <i>Заочная форма</i> | |
| | <i>семестр</i> | | | <i>курс</i> | |
| | 6 | | Итого | 3 | Итого |
| Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе: | 32 | | 32 | 6 | 6 |
| Лекции | 16 | | 16 | 4 | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | | 16 | 2 | 2 |
| Семинары (С) | | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) в том числе: | 76 | | 76 | 98 | 98 |
| Курсовой проект (работа) | | | | | |
| Расчётно-графическая работа | | | | | |
| Реферат | | | | | |
| Контрольная работа | | | | 20 | 20 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | | | | | |
| Подготовка к зачету | | | | 4 | 4 |
| Подготовка и сдача экзамена | | | | | |
| Общая трудоёмкость | часов | 108 | 108 | 108 | 108 |
| | ЗЕТ | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Формы контроля по дисциплине: | | | | | |

| | | | | | |
|---|-------|--|-------|----------|----------|
| - экзамен, зачёт | зачет | | зачет | зачет | зачет |
| - курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. | | | | Контр. 1 | Контр. 1 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| № п/ п | Наименование раздела (темы) дисциплины | семестр | Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах) | | | | | Итого | |
|---------------------------------|---|--------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------|-------------------|
| | | | аудиторные | | | СРС | | | |
| | | | Лекции | Лаборат. занятия | Практич. занятия (семинары) | Курсовой П / Р, РГР, реферат | Другие виды СРС | | Итоговый контроль |
| 1 | Состав и характеристика природных вод | 6 | 4 | | 4 | | 14 | | 22 |
| 2 | Химия поверхностных вод | 6 | 6 | | 8 | | 28 | | 42 |
| 3 | Химия подземных вод | 6 | 4 | | 4 | | 20 | | 28 |
| 4 | Химия атмосферных осадков | 6 | 2 | | | | 14 | | 16 |
| Подготовка к итоговому контролю | | зачёт | | | | | | | |
| | | экзамен | | | | | | | |
| ВСЕГО: | | | 16 | | 16 | | 76 | | 108 |

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций | Трудоёмкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|--|---------------------|---------------------|
| 1 | 6 | Строение молекулы воды. Диаграмма состояния воды. Сложность состава воды. Условия формирования состава природных вод. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде. | 2 | ПК1 |
| 1 | 6 | Характеристика состава воды: растворенные газы, рН и ОВП, ионы, формирующие минерализацию воды, органические вещества, биогенные элементы, микроэлементы. | 2 | ПК1 |
| 2 | 6 | Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину. Классификация природных вод по минерализации. Формула Курлова. | 2 | ПК1 |
| 2 | 6 | Гидрохимическая характеристика рек на территории РФ. Неоднородность химического состава воды в реках. Значение химического состава воды при ее использовании. Водные диаграммы фазовых равновесий: основные понятия. | 2 | ПК1 |
| 2 | 6 | Химия водоемов: озера, болота, водохранилища. Химия морской воды: происхождение солевой массы океана, главные ионы и соленость | 2 | ПК1 |
| 3 | 6 | Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов | 2 | ПК2 |
| 3 | 6 | Классификация подземных вод Щукарева. Геоэкологическая оценка состава | 2 | ПК2 |

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций | Трудоемкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|--|---------------------|---------------------|
| | | подземных вод. Минеральные воды. Классификация минеральных вод Александрова. | | |
| 4 | 6 | Химия атмосферных осадков. Происхождение состава. Формирование химического состава воды в атмосфере. | 2 | ПК 2 |

4.1.3 Практические занятия (семинары)

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Тематика и содержание практических занятий (семинаров) | Трудоемкость (час.) | Формы контроля (ТК) |
|-------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|
| 1 | 6 | Расчет молярной и эквивалентной концентраций ионов. Построение графика-квадрата Н.И. Толстихина. Треугольная форма диаграммы: треугольник Фере. | 2 | ТК1 |
| 1 | 6 | Термодинамика воды: теплота образования, энергия Гиббса и энтропия воды, теплоемкость воды, фазовые переходы. Расчет водородного и гидроксильного показателей воды. | 2 | ТК1 |
| 2 | 6 | Классификация природных вод по Алекину. Запись информации о физико-химических характеристиках воды с помощью формулы Курлова. | 2 | ТК2 |
| 2 | 6 | Разбавление, как важная характеристика качества поверхностных вод. Морфологические характеристики рек. Расчет турбулентной диффузии, коэффициента смешения. | 2 | ТК2 |
| 2 | 6 | Расчет жесткости воды. Расчет концентраций ионов кальция и магния в воде. Расчет количества умягчителей. | 2 | ТК3 |
| 2 | 6 | Минерализация и главные ионы морских вод. Классификация морской воды по солености. | 2 | ТК3 |
| 3 | 6 | Классификация подземных вод Александрова: классы, деление по биологическим и физическим свойствам. Классификация Иванова и Невраева | 2 | ТК4 |
| 3 | 6 | Расчет геохимической неоднородности состава подземных вод. Установление природного или техногенного фактора, влияющего на изменение состава подземных вод. | 2 | ТК4 |

4.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.1.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК) |
|---|---------|--|---------------------|---|
| 1-4 | 6 | Подготовка к коллоквиуму | 24 | ПК1, ПК2, |
| 1-17 | 6 | Решение задач и упражнений | 16 | ТК1-ТК4 |
| 1-17 | 6 | Работа с электронной библиотекой | 24 | ПК1, ПК2 |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) | | | 12 | ИК |

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| № п/ п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Курс | Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах) | | | | | Итого | |
|---------------------------------|---|------|---|------------------|--------------------------------|--|-----------------|-------|-------------------|
| | | | аудиторные | | | СРС | | | Итоговый контроль |
| | | | Лекции | Лаборат. занятия | Практич. занятия (семинары) | Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр. | Другие виды СРС | | |
| 1 | Состав и характеристика природных вод | 3 | 1 | | 1 | 5 | 20 | | 27 |
| 2 | Химия поверхностных вод | 3 | 1 | | 1 | 5 | 24 | | 31 |
| 3 | Химия подземных вод | 3 | 1 | | | 5 | 20 | | 26 |
| 4 | Химия атмосферных осадков | 3 | 1 | | | 5 | 14 | | 20 |
| Подготовка к итоговому контролю | | 3 | зачёт | | | | | 4 | 4 |
| | | | экзамен | | | | | | |
| ВСЕГО: | | | 4 | | 2 | 20 | 78 | 4 | 108 |

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций | Трудоёмкость (час.) |
|---|------|--|------------------------|
| 1 | 3 | Условия формирования состава природных вод. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде. | 1 |
| 2 | 3 | Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину. Неоднородность химического состава воды в реках. Значение химического состава воды при ее использовании | 1 |
| 3 | 3 | Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов | 1 |
| 4 | 3 | Формирование химического состава воды в атмосфере. | 1 |

4.2.3 Практические занятия (семинары)

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | Курс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров) | Трудоёмкость (час.) |
|---|------|---|------------------------|
| 1 | 3 | Расчет молярной и эквивалентной концентраций ионов. | 1 |
| 2 | 3 | Классификация природных вод по Алекину. Запись информации о физико-химических характеристиках воды с помощью формулы Курлова. | 1 |

4.2.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.2.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) |
|---|------|--|---------------------|
| | | | |
| 1-4 | 4 | Решение задач | 30 |
| 1-2 | 4 | Работа с электронной библиотекой | 48 |
| 1-6 | 4 | Выполнение контрольной работы | 20 |
| Подготовка к итоговому контролю (экзамен) | | | 4 |

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенций | Виды занятий | | | | |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----|
| | лекции | лабораторные занятия | практические (семинарские) занятия | КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа | СРС |
| ПК-16 | + | | + | + | + |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы | Лекции (час) | Практические/семинарские занятия (час) | Лабораторные занятия (час) | Всего |
|------------------------------------|--------------|--|----------------------------|----------|
| Анализ конкретных ситуаций | 0 | 0 | | 0 |
| Решение ситуационных задач | 0 | 0 | | 0 |
| Итого интерактивных занятий | 0 | 0 | | 0 |

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Строение молекулы воды. Диаграмма состояния воды.
2. Сложность состава воды. Условия формирования состава природных вод.
3. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде.
4. Построение графика-квадрата Н.И. Толстихина. Треугольная форма диаграммы: треугольник Фере.
5. Характеристика состава воды: растворенные газы, рН и ОВП, ионы, формирующие минерализацию воды.
6. Характеристика состава воды: органические вещества, биогенные элементы, микроэлементы.
7. Термодинамика воды: теплота образования, энергия Гиббса и энтропия воды.
8. Теплоемкость воды, фазовые переходы.

9. Расчет водородного и гидроксильного показателей воды
10. Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину.
11. Классификация природных вод по минерализации. Формула Курлова.
12. Гидрохимическая характеристика рек на территории РФ. Неоднородность химического состава воды в реках.
13. Значение химического состава воды при ее использовании.
14. Разбавление, как важная характеристика качества поверхностных вод.
15. Морфологические характеристики рек. Расчет турбулентной диффузии, коэффициента смешения.
16. Водные диаграммы фазовых равновесий: основные понятия.
17. Химия водоемов: озера, болота, водохранилища.
18. Химия морской воды: происхождение солевой массы океана, главные ионы и соленость
19. Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава.
20. Химия подземных вод. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов
21. Классификация подземных вод Щукарева.
22. Геоэкологическая оценка состава подземных вод.
23. Минеральные воды. Классификация минеральных вод Александра.
24. Химия атмосферных осадков. Происхождение состава.
25. Формирование химического состава воды в атмосфере.

По дисциплине Химия формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) в бсеместре – зачет;

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Глинка, Н. В. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студ. нехим. вузов / Н.Л. Глинка; под ред А.И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2009. – 727 с. – 30 экз.

2. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник для ВУЗов техн. направл. и спец. / Н.В. Коровин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2009. – 557 с. - 60 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: [учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов] / Н. Л. Глинка. - [30-е изд., испр.]. – М.: КНОРУС, 2011. - 746 с. - 2 экз

2. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учеб. пособие / Н.Л. Глинка под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубина. – изд., стереотип. – М.: Интеграл-пресс, 2009. – 240 с. - 200 экз.

3. Химия [Электронный ресурс]: Сб. задач для самостоятельной работы студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю.

Шалашова, Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Чикин, Е. В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Чикин. –Электрон. дан. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 170 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208956- 30.08.16.

6. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: практикум - Электрон. дан. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 155. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230476- 30.08.16.

7. Варенцов, В. К. Химия. Электрохимические процессы и системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло - Электрон. дан. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 60 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258630 - 30.08.16.

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|--|---|
| информационно-справочные и поисковые системы | http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/ |

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2016

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2016

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2016

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). |
| DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита | Сублицензионный договор № 14140/PHД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). |

| | |
|---|--|
| | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.) |
| MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) |
| Тестирующая система «Профессионал» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно). |
| Контрольно-обучающая система «Знание» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно). |
| Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др. | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно). |

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|--|----------------------------------|
| Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» | с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г. |
| Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» | с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г. |
| Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» | с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г. |
| Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г. |
| Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» | с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г. |
| Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г. |
| Договор № 1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань» | с 14.12.2016 г. по 13.06.2017 г. |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 2313, оснащенной мебелью, доской, компьютером, имеющим выход в сеть Интернет, при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система); тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Практические и лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории 2317, оснащенной мебелью, доской, оборудованием учебного назначения, химическими реактивами; тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся следующие изменения: пересмотрены и актуализированы следующие разделы рабочей программы

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Строение молекулы воды. Диаграмма состояния воды.
2. Сложность состава воды. Условия формирования состава природных вод.
3. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде.
4. Построение графика-квадрата Н.И. Толстихина. Треугольная форма диаграммы: треугольник Фере.
5. Характеристика состава воды: растворенные газы, рН и ОВП, ионы, формирующие минерализацию воды.
6. Характеристика состава воды: органические вещество, биогенные элементы, микроэлементы.
7. Термодинамика воды: теплота образования, энергия Гиббса и энтропия воды.
8. Теплоемкость воды, фазовые переходы.
9. Расчет водородного и гидроксильного показателей воды
10. Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину.
11. Классификация природных вод по минерализации. Формула Курлова.
12. Гидрохимическая характеристика рек на территории РФ. Неоднородность химического состава воды в реках.
13. Значение химического состава воды при ее использовании.
14. Разбавление, как важная характеристика качества поверхностных вод.
15. Морфологические характеристики рек. Расчет турбулентной диффузии, коэффициента смешения.
16. Водные диаграммы фазовых равновесий: основные понятия.
17. Химия водоемов: озера, болота, водохранилища.
18. Химия морской воды: происхождение солевой массы океана, главные ионы и соленость
19. Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава.
20. Химия подземных вод. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов
21. Классификация подземных вод Щукарева.
22. Геоэкологическая оценка состава подземных вод.
23. Минеральные воды. Классификация минеральных вод Александрова.
24. Химия атмосферных осадков. Происхождение состава.
25. Формирование химического состава воды в атмосфере.

По дисциплине Гидрохимия формами текущего контроля являются:
ТК1, ТК2, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) в бсеместре– зачет;

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Глинка, Н. В. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студ. нехим. вузов / Н.Л. Глинка; под ред А.И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2009. – 727 с. – 30 экз.

2. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник для ВУЗов техн. направл. и спец. / Н.В. Коровин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2009. – 557 с. - 60 экз.

8.2 Дополнительная литература

8. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: [учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов] / Н. Л. Глинка. - [30-е изд., испр.]. – М.: КНОРУС, 2011. - 746 с. - 2 экз

9. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учеб. пособие / Н.Л. Глинка под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубина. – изд., стереотип. – М.: Интеграл-пресс, 2009. – 240 с. - 200 экз.

10. Химия [Электронный ресурс]: Сб. задач для самостоятельной работы студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

11. Химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

12. Чикин, Е. В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Чикин. –Электрон. дан. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 170 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208956- 30.08.17.

13. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: практикум - Электрон. дан. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 155. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230476- 30.08.16.

14. Варенцов, В. К. Химия. Электрохимические процессы и системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло - Электрон. дан. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 60 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258630 - 30.08.17.

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|--|---|
| информационно-справочные и поисковые системы | http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ |

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2017

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2017

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2017

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|
| 1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт | Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.) |
| Dr.Web@Desktop security Suite (AB) | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.) |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). |
| Тестирующая система «Профессионал» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно). |
| Контрольно-обучающая система «Знание» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно). |
| Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др. | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно) |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|--|----------------------------------|
| Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» | с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г. |
| Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» | с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г. |
| Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г. |
| Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г. |
| Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» | с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г. |
| Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» | с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г. |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 2313, оснащенной мебелью, доской, компьютером, имеющим выход в сеть Интернет, при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система); тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Практические и лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории 2317, оснащенной мебелью, доской, оборудованием учебного назначения, химическими реактивами; тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «22» августе 20 17г.

Заведующий кафедрой

С.А.
(подпись)

Дробовцова М.Ч.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждает: «29» 08 2017г.

Декан факультета

Тимофеев
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

пересмотрены и актуализированы следующие разделы рабочей программы

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Строение молекулы воды. Диаграмма состояния воды.
2. Сложность состава воды. Условия формирования состава природных вод.
3. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде.
4. Построение графика-квадрата Н.И. Толстихина. Треугольная форма диаграммы: треугольник Фере.
5. Характеристика состава воды: растворенные газы, рН и ОВП, ионы, формирующие минерализацию воды.
6. Характеристика состава воды: органические вещество, биогенные элементы, микроэлементы.
7. Термодинамика воды: теплота образования, энергия Гиббса и энтропия воды.
8. Теплоемкость воды, фазовые переходы.
9. Расчет водородного и гидроксильного показателей воды
10. Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину.
11. Классификация природных вод по минерализации. Формула Курлова.
12. Гидрохимическая характеристика рек на территории РФ. Неоднородность химического состава воды в реках.
13. Значение химического состава воды при ее использовании.
14. Разбавление, как важная характеристика качества поверхностных вод.
15. Морфологические характеристики рек. Расчет турбулентной диффузии, коэффициента смешения.
16. Водные диаграммы фазовых равновесий: основные понятия.
17. Химия водоемов: озера, болота, водохранилища.
18. Химия морской воды: происхождение солевой массы океана, главные ионы и соленость
19. Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава.
20. Химия подземных вод. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов
21. Классификация подземных вод Щукарева.
22. Геоэкологическая оценка состава подземных вод.
23. Минеральные воды. Классификация минеральных вод Александрова.
24. Химия атмосферных осадков. Происхождение состава.
25. Формирование химического состава воды в атмосфере.

По дисциплине Гидрохимия формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3, ТК4 - решение задач по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) в семестре – зачет;

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Глинка, Н. В. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студ. нехим. вузов / Н.Л. Глинка; под ред А.И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2009. – 727 с. – 30 экз.

2. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник для ВУЗов техн. направл. и спец. / Н.В. Коровин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2009. – 557 с. - 60 экз.

8.2 Дополнительная литература

15. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: [учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов] / Н. Л. Глинка. - [30-е изд., испр.]. – М.: КНОРУС, 2011. - 746 с. - 2 экз

16. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учеб. пособие / Н.Л. Глинка под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубина. – изд., стереотип. – М.: Интеграл-пресс, 2009. – 240 с. - 200 экз.

17. Химия [Электронный ресурс]: Сб. задач для самостоятельной работы студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

18. Химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

19. Чикин, Е. В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Чикин. –Электрон. дан. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 170 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208956- 30.08.18.

20. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: практикум - Электрон. дан. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 155. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230476- 30.08.18.

21. Варенцов, В. К. Химия. Электрохимические процессы и системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло - Электрон. дан. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 60 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258630 - 30.08.18.

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|--|---|
| информационно-справочные и поисковые системы | http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ |

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2018

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2018

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2018

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) |
| Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ | Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) |
| Тестирующая система «Профессионал» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно). |
| Контрольно-обучающая система «Знание» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно). |

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|--|----------------------------------|
| Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» | с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г. |
| Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» | с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г. |
| Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» | с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г. |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 2313, оснащенной мебелью, доской, компьютером, имеющим выход в сеть Интернет, при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система); тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Практические и лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории 2317, оснащенной мебелью, доской, оборудованием учебного назначения, химическими реактивами; тематическими таблицами и плакатами, периодической системой элементов Д.И. Менделеева.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «17» августе 2018 г.

Заведующий кафедрой

С.А.С.
(подпись)

(Ф.И.О.)

Дробовиков М.С.

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 2018 г.

Декан факультета

Александр
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Строение молекулы воды. Диаграмма состояния воды.
2. Сложность состава воды. Условия формирования состава природных вод.
3. Способы выражения состава воды. Графическое изображение концентрации веществ в воде.
4. Построение графика-квадрата Н.И. Толстихина. Треугольная форма диаграммы: треугольник Фере.
5. Характеристика состава воды: растворенные газы, рН и ОВП, ионы, формирующие минерализацию воды.
6. Характеристика состава воды: органические вещество, биогенные элементы, микроэлементы.
7. Термодинамика воды: теплота образования, энергия Гиббса и энтропия воды.
8. Теплоемкость воды, фазовые переходы.
9. Расчет водородного и гидроксильного показателей воды
10. Классификация состава поверхностных вод. Схема классификации природных вод по Алекину.
11. Классификация природных вод по минерализации. Формула Курлова.
12. Гидрохимическая характеристика рек на территории РФ. Неоднородность химического состава воды в реках.
13. Значение химического состава воды при ее использовании.
14. Разбавление, как важная характеристика качества поверхностных вод.
15. Морфологические характеристики рек. Расчет турбулентной диффузии, коэффициента смешения.
16. Водные диаграммы фазовых равновесий: основные понятия.
17. Химия водоемов: озера, болота, водохранилища.
18. Химия морской воды: происхождение солевой массы океана, главные ионы и соленость
19. Химия подземных вод. Общая характеристика формирования состава.
20. Химия подземных вод. Воды верхней зоны. Воды артезианских бассейнов
21. Классификация подземных вод Щукарева.
22. Геоэкологическая оценка состава подземных вод.
23. Минеральные воды. Классификация минеральных вод Александрова.
24. Химия атмосферных осадков. Происхождение состава.
25. Формирование химического состава воды в атмосфере.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Глинка, Н. В. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студ. нехим. вузов / Н.Л. Глинка; под ред А.И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2009. – 727 с. – 30 экз.
2. Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник для ВУЗов техн. направл. и спец. / Н.В. Коровин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2009. – 557 с. - 60 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учеб. пособие / Н.Л. Глинка под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубина. – изд., стереотип. – М.: Интеграл-пресс, 2009. – 240 с. - 200 экз.
2. Химия [Электронный ресурс]: Сб. задач для самостоятельной работы студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,7 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студ. направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело» / О.Ю. Шалашова, Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницына; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Чикин, Е. В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Чикин. –Электрон. дан. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 170 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208956- 20.08.19.
5. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: практикум - Электрон. дан. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 155. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230476- 20.08.19
6. Варенцов, В. К. Химия. Электрохимические процессы и системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло - Электрон. дан. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 60 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258630 - 20.08.19.

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|--|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации | www.mcx.ru |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehlit.ru/index.htm |
| Портал учебников и диссертаций | https://scicenter.online/ |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия) | https://uisrussia.msu.ru/ |
| Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки | www.ieeexplore.ieee.org |
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журнала Nature | www.nature.com archive.neicon.ru |
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Springer | www.link.springer.com |
| Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания | tandfonline.com |

| | |
|--|--|
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Wiley | www.wiley.com www.onlinelibrary.wiley.com |
| Журнал Американской ассоциации содействия развитию науки. Журнал рецензируемый, выходит еженедельно, и имеет примерно 130 000 подписчиков бумажного издания. | archive.neicon.ru |

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2019

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2019

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 25.08.2019

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server) | Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) |
| Контрольно-обучающая система «Знание» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно). |
| Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ | Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) |

| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|--|----------------------------------|
| Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г. |
| Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа» | с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г. |
| Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г. |

| | |
|--|---|
| оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань» | |
| Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г. |
| Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение практики осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

| Аудитория | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия |
|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 201 (на 148 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111. | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; – Доска- 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждают:

27 августа 2019 г.

26 августа 2019 г.

Дровозова Т.И.

Декан факультета


(подпись)

)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержания

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|
| с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г. | |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция» | Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise | Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) |

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч.год

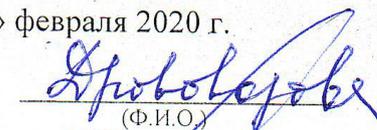
| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|--|---|
| 2019/2020 | Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ» | с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г. |
| 2019/2020 | Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ» | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. |
| 2019/2020 | Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа» | с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г. |
| 2019/2020 | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией |
| 2019/2020 | Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г. |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «25» февраля 2020 г.

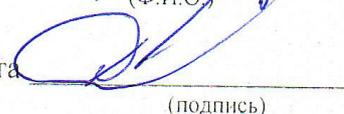
Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «25» 02 2020 г.


(Ф.И.О.)

Декан факультета


(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Шимкович, Е. Д. Химия: учебно- методическое пособие. Ч.1 : Общая химия / Е. Д. Шимкович. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. - 65 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст: электронный.

2. Пятницына, Е.В. Химия: учебное пособие для студентов направления "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Е. В. Пятницына, Т. И. Дрововозова, В. В. Дядюра ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

3. Луганская, И.А. Химия : курс лекций для студентов направления "Техносферная безопасность" / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст: электронный.

4. Луганская, И.А. Химия : курс лекций для студентов направления "Техносферная безопасность" / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 155 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Крашенинникова, Н. Г. Химия: учебное пособие для самостоятельной работы и практических занятий / Н. Г. Крашенинникова, Р. И. Винокурова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 145 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1095-2. - Текст : электронный.

2. Резяпкин, В.И. Химия: интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену / В. И. Резяпкин. - 6-е изд. - Минск: Тетра Системс, 2012. - 316 с. - ISBN 978-985-536-281-5: 168-00. - Текст: непосредственный.- 22 экз.

3. Шалашова, О.Ю. Химия: сборник задач для самостоятельной работы студентов [всех направлений] / О. Ю. Шалашова, Т. И. Дрововозова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

4. Дрововозова, Т.И. Химия: лабораторный практикум для студентов всех направлений / Т. И. Дрововозова, О. Ю. Шалашова, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

5. Чикин, Е. В. Химия : учебное пособие / Е. В. Чикин. - Томск: Томский гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. - 170 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208956> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-4332-0034-0. - Текст: электронный.

6. Варенцов, В. К. Химия : электрохимические процессы и системы : учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 60 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258630> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7782-2241-0. - Текст : электронный.

7. Апарнев, А. И. Химия: сборник задач и упражнений: учебно-методическое пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 80 с.: табл. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573735> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7782-3895-4. - Текст : электронный

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|--|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации | www.mcx.ru |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehlit.ru/index.htm |
| Портал учебников и диссертаций | https://scicenter.online/ |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия) | https://uisrussia.msu.ru/ |
| Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки | www.ieeexplore.ieee.org |
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журнала Nature | www.nature.com archive.neicon.ru |

| | |
|---|--|
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Springer | www.link.springer.com |
| Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания | tandfonline.com |
| Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Wiley | www.wiley.com www.onlinelibrary.wiley.com |

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| 2020г. | |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise | Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) |
| Тестирующая система «Профессионал» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно). |
| Контрольно-обучающая система «Знание» | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно). |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА» | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно). |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.) | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно) |

| Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) | | |
|---|---|----------------------------------|
| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
| 2020/2021 | Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа» | С 20.01.2020 г. по 19.01.2026 |
| 2020/2021 | Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» | с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г. |
| 2020/2021 | Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательства Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательства Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г. |
| 2020/2021 | Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г. |
| 2020/2021 | Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и | С 18.12.2019 по |

| | | |
|-----------|--|---|
| | предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | 31.12.2022 с последующей пролонгацией |
| 2020/2021 | Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело) | с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г. |
| 2020/2021 | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело) | с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией |
| 2020/2021 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|---|
| официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7 |
| Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда | https://prominf.ru/issues-free |
| Электронная библиотека "научное наследие России" | http://e-heritage.ru/index.html |
| Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |
| Справочная система «Консультант плюс» | Соглашение OVS для решений ES #V2162234 |
| информационно-справочные и поисковые системы | http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/ |
| Справочная система «e-library» | Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение дисциплины осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

| Аудитория | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2313 (на 62 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2314 (на 34 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Доска- 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2314 (на 34 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2314 (34 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. | |

| | |
|---|---|
| <p>Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; - Монитор VS – 1 шт.; - Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; - Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; - Кафедральная библиотека; - Столы компьютерные – 6 шт.; - Стол-тумба – 5 шт.; - Стулья – 16 шт.; - Тематические плакаты – 5 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя. |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкафы – 4 шт.; - стеллаж для хранения оборудования – 2 шт. |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27.08» 2020г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Григорьев
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020г.

Декан факультета _____

(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на *весенний* семестр 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) | |
|---|----------------------------------|
| Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
| Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань» | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |

| Перечень лицензионного программного обеспечения | | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|-----|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | RUS | Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.). |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «25» февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

Т.И. Дровозова

(Ф.И.О.)

Декан факультета _____

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| | |
|--|--|
| Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.) |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека | Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека |
| Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения" | Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения" |

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|--|----------------------------------|
| 2021/2022 | Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 2021/2022 | Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 2021/2022 | Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело) | с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г. |

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.). |

| | |
|---|--|
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.) |
| Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус К3+ ЦУ | Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.) |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)