

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



«Утверждаю»

Декан факультета ЛХФ

С.Н. Кружилин

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| Дисциплины | Химия окружающей среды (шифр. наименование учебной дисциплины) |
| Направление(я) подготовки | 05.03.06 Экология и природопользование (код, полное наименование направления подготовки) |
| Направленность | «Экология» (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки) |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура) |
| Форма(ы) обучения | Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная) |
| Факультет | лесохозяйственный, ЛХФ (полное наименование факультета, сокращённое) |
| Кафедра | экологических технологий природопользования (полное, сокращённое наименование кафедры) |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, | 05.03.06 Экология и природопользование (шифр и наименование направления подготовки) |
| утверждённого приказом Минобрнауки России | 26.08.2016 г., приказ № 998 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа) |

Разработчик (и) Зав.каф.ЭТП  Т.И. Дрововозова.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована: Кафедра ЭТП протокол № 1 от 2016 г.
(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  Т.И. Дрововозова
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой  С.В. Чалая
(подпись) (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 05.03.06 Экология и природопользование:

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК - 2);
- способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК - 17);
- владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК - 18).

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

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций) | Компетенции |
|---|----------------------------|
| Знать: | |
| - качественный и количественный состав компонентов природной среды; основные виды химических загрязнителей; процессы миграции и трансформации химических веществ природного и антропогенного происхождения в атмосфере, гидросфере и литосфере. | ОПК-2, ПК – 17, ПК - 18 |
| Уметь: | |
| - использовать знания о химическом составе окружающей среды для решения задач экологического мониторинга и защиты окружающей среды от загрязнения. | ОПК-2, ПК – 17, ПК - 18 |
| Навык: | |
| - применение знаний по химии окружающей среды в научной деятельности, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем. | ОПК-2, ПК – 17, ПК - 18 |
| Опыт деятельности: | |
| - в сервисной аналитической службе системы органов охраны окружающей среды. | ОПК-2, ПК – 17, ПК - 18 |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 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 |
|-----------------|---|--|
| ОПК-2 | физика, химия, биология, Биоразнообразие, Химические и физико-химические методы анализа окружающей среды, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по биологическим исследованиям в фитоценозах | Учение о сферах Земли, Методы экологических исследований, Физика окружающей среды, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по экосистемному разнообразию, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том |

| | | |
|---------|--------------------------------------|---|
| | | числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии Государственная итоговая аттестация |
| ПК – 17 | Почвоведение, Геоэкология, Геология, | Физика окружающей среды, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвенным изысканиям в экологии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области экологии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Государственная итоговая аттестация |
| ПК - 18 | Природопользование, | Экономика природопользования, Физика окружающей среды, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области экологии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Государственная итоговая аттестация |

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 | | | | |
|---|----------------------|-----|-------|---------------|-----|
| | Очная форма | | | Заочная форма | |
| | семестр | | | курс | |
| | 4 | | Итого | | |
| Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе: | 28 | | 28 | 12 | 12 |
| Лекции | 14 | | 14 | 4 | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 14 | | 14 | 8 | 8 |
| Семинары (С) | | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) в том числе: | 80 | | 80 | 92 | 92 |
| Курсовой проект (работа) | | | | | |
| Расчётно-графическая работа | 10 | | 10 | | |
| Реферат | | | | | |
| Контрольная работа | | | | 20 | 20 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | 70 | | 70 | 72 | 72 |
| Подготовка к экзамену | | | | 4 | 4 |
| Подготовка и сдача экзамена | | | | | |
| Общая трудоёмкость | часов | 108 | | 108 | 108 |
| | ЗЕТ | 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. | РГР 1 | | РГР 1 | 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 | Лабораг. занятия | Практич. занятия (семинары) | Курсовой П / Р, РГР, реферат | Другие виды СРС | | Итоговый контроль |
| 1 | Введение. | 4 | 2 | 0 | 4 | 0 | 10 | | 16 |
| 2 | Химия атмосферы. | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 12 | | 20 |
| 3 | Химия гидросферы . | 4 | 4 | 0 | 4 | 10 | 18 | | 36 |
| 4 | Химия почв. | 4 | 4 | 0 | 2 | 0 | 22 | | 28 |
| Подготовка к итоговому контролю | | | | | | | | 8 | 8 |
| | | | | | | | | | |
| ВСЕГО: | | | 14 | 0 | 14 | 10 | 62 | 8 | 108 |

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций | Трудоёмко сть (час.) | Форм а контр оля (ПК) |
|--|---------|--|-------------------------|--------------------------------|
| 1 | 4 | Введение. Предмет и основные понятия химии окружающей среды, Химические элементы в биосфере | 2 | ПК1 |
| 2 | 4 | Химия атмосферы. Строение и химический состав атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Основные загрязнители воздуха. Химия верхних слоев атмосферы. Химия стратосферного озона. | 2 | ПК1 |
| 2 | 4 | Химия нижних слоев атмосферы. Тропосфера как глобальный окислительный резервуар. Основные реакционно-способные частицы в тропосфере. Классический и фотохимический смог. | 2 | ПК1 |
| 3 | 4 | Химия гидросферы. Природные воды, их виды и состав. Основные равновесия природных вод. | 2 | ПК2 |
| 3 | 4 | Химическое загрязнение природных вод. Сточные воды, Основные процессы миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных водах. | 1 | ПК2 |
| 3 | 4 | Проблемы водоочистки и водообработки. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода. | 1 | ПК2 |
| 4 | 4 | Химический состав литосферы. Минералы и горные породы, Происхождение и состав почв. Химические свойства почв. | 2 | ПК2 |
| 4 | 4 | Химизация сельского хозяйства и ее влияние на окружающую среду. | 1 | ПК2 |
| 4 | 4 | Загрязнение почв. Основные классы веществ, загрязняющих почвенный слой. Миграция и трансформация загрязняющих веществ в почвенном слое. Геохимические барьеры. Рекультивация почв. | 1 | ПК2 |

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 | 4 | Биогеохимические циклы и их количественная характеристика. Составление циклов азота, углерода и фосфора | 2 | ПК1 ТК1 |
| 1 | 4 | Источники химического загрязнения окружающей среды. Основные загрязняющие вещества | 2 | ПК1 ТК1 |
| 2 | 4 | Соединения серы в атмосфере. Составление уравнений реакций превращений соединений серы. Решение задач. | 2 | ПК1 ТК2 |
| 2 | 4 | Соединения азота и углерода в атмосфере. Составление уравнений реакций превращения соединений азота. Решение задач. | 2 | ПК1 ТК2 |
| 3 | 4 | Классификация природных вод. Решение задач. Составление формул ионного состава природных вод. | 2 | ПК2 ТК3 ТК4 |
| 3 | 4 | Физические и химические показатели качества воды. Определение запаха, цветности, мутности воды, жесткости и окисляемости воды. | 2 | ПК2 ТК3 |
| 4 | 4 | Химические свойства почв. Определение химических показателей почв. | 2 | ПК2 |

4.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.1.5 Самостоятельная работа

| № раздела из табл. 4.1.1 | семестр | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК) |
|---|---------|---|---------------------|---|
| 1 | 2 | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Конспектирование учебной литературы | 10 | ПК1, ТК1 |
| 2 | 2 | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Конспектирование учебной литературы | 12 | ПК1, ТК2, |
| 3 | 2 | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Конспектирование учебной литературы. Выполнение РГР. | 18 | ПК2, ТК3, ТК4 |
| 4 | 2 | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. | 22 | ПК2, |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) | | | 8 | ИК |

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| № п/ | Наименование раздела (темы) дисциплины | курс | Виды учебной работы и трудоемкость (в часах) | | | Итого |
|------|--|------|--|-----|--|-------|
| | | | аудиторные | СРС | | |

| п | | | Лекции | Лаборат. занятия | Практич. занятия (семинары) | Курсовой П/Р, РГР, реферат, <i>онн</i> | Другие виды СРС | | |
|---------------------------------|--------------------|---------|--------|------------------|-----------------------------|--|-----------------|---|-----|
| 1 | Введение. | 3 | 1 | | 2 | 5 | 15 | | 23 |
| 2 | Химия атмосферы. | 3 | 1 | | 2 | 5 | 15 | | 23 |
| 3 | Химия гидросферы . | 3 | 1 | | 2 | 5 | 20 | | 28 |
| 4 | Химия почв. | 3 | 1 | | 2 | 5 | 22 | | 30 |
| Подготовка к итоговому контролю | | зачёт | | | | | | 4 | 4 |
| | | экзамен | | | | | | | |
| ВСЕГО: | | | 4 | | 8 | 20 | 72 | 4 | 108 |

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|--|---------------------|
| 1 | 3 | Введение. Предмет и основные понятия химии окружающей среды. Химические элементы в биосфере | 1 |
| 2 | 3 | Химия атмосферы. Строение и химический состав атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Основные загрязнители воздуха. Химия верхних слоев атмосферы. Химия стратосферного озона. | 1 |
| 3 | 3 | Химия гидросферы. Природные воды, их виды и состав. Основные равновесия природных вод. Химическое загрязнение природных вод. Методы очистки сточных вод. | 1 |
| 4 | 3 | Химический состав литосферы. Минералы и горные породы, Происхождение и состав почв. Химические свойства почв. | 1 |

4.2.3 Практические занятия (семинары)

| разделы из | Курс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров) | Трудоемкость (час.) |
|------------|------|--|---------------------|
| 1 | 3 | Биогеохимические циклы и их количественная характеристика. Составление циклов азота, углерода и фосфора. Источники химического загрязнения окружающей среды. Основные загрязняющие вещества. | 2 |
| 2 | 3 | Соединения серы и соединения азота в атмосфере. Составление уравнений реакций превращения соединений серы и соединений азота. Решение задач. | 2 |
| 3 | 3 | Классификация природных вод. Решение задач. Составление формул ионного состава природных вод. Физические и химические показатели качества воды. | 2 |
| 4 | 3 | Химические свойства почв. Определение химических показателей почв. | 2 |

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 | 22 |
| 1-2 | 4 | Работа с электронной библиотекой (подготовка к лабораторным занятиям, к ситуационным задачам) | 50 |
| 1-6 | 4 | Выполнение контрольной работы | 20 |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) | | | 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 |
| ОПК-2 | + | - | + | + | + |
| ПК -17 | + | - | + | - | + |
| ПК-18 | + | - | + | - | + |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы | Лекции (час) | Практические/ семинарские занятия (час) | Лабораторные занятия (час) | Всего |
|------------------------------------|--------------|---|----------------------------|-----------|
| Анализ конкретных ситуаций | 2 | | | 2 |
| Решение ситуационных задач | | 6 | | 6 |
| Итого интерактивных занятий | 2 | 6 | | 8/ |

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутриузовские издания)

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>
3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды [Текст] курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ;Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 82 с. – 10 экз.
4. Луганская, И.А.Химия окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ;Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 1,25 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Загрязнение окружающей среды и его виды
2. Химические элементы биосферы
3. Круговороты веществ. Естественные биогеохимические циклы и их антропогенные изменения
4. Биогеохимический цикл азота
5. Биогеохимический цикл углерода
6. Химический состав атмосферы. Биологическая роль основных компонентов атмосферы
7. Источники загрязнения атмосферы и основные загрязнители воздуха

8. Основные реакционно-способные частицы верхних слоев атмосферы и основные типы химических реакций, протекающих в ионосфере и стратосфере
9. Стратосферный озон, его образование и разложение
10. Гипотезы происхождения озоновых дыр
11. Фотохимический смог
12. Оксиды азота в атмосфере, их превращения
13. Оксиды серы в атмосфере, их превращения
14. Аэрозоли в атмосфере: происхождение, трансформация, влияние на окружающую среду
15. Кислотные осадки, их образование и воздействие на окружающую среду
16. Парниковые газы, их состав, образование и влияние на окружающую среду
17. Природные воды, их виды, химический состав
18. Кислотно-основные равновесия природных вод: pH, кислотность и щелочность вод, буферность природных вод
19. Окислительно-восстановительный потенциал природных вод. Растворенный кислород в природных водах
20. Угольная кислота и формы ее содержания в природных водах
21. Основные виды загрязнения природных вод источники поступления загрязняющих веществ в водную среду
22. Формы существования загрязняющих веществ в водных средах и основные процессы их миграции в природных водах
23. Основные процессы трансформации загрязняющих веществ в природных водах. Воздействие загрязняющих веществ на водные организмы
24. Сточные воды, их типы и влияние на окружающую среду
25. Бытовые сточные воды, их состав и методы очистки
26. Промышленные сточные воды, их состав и методы очистки
27. Питьевая вода, основные показатели ее качества
28. Минералы, их основные классы
29. Горные породы, их основные классы
30. Почва, ее состав
31. Свойства почв: кислотно-основные, ионообменные, буферность
32. Основные виды минеральных удобрений и их влияние на окружающую среду
33. Влияние химического состава почв на плодородие. Химические мелиоранты
34. Пестициды. Их классификация
35. Геохимическая миграция и ее основные типы
36. Геохимические барьеры, их типы в почвенных
37. Основные классы веществ, загрязняющих почвенный слой, и источники их поступления
38. Загрязнение почв тяжелыми металлами: источники поступления, формы существования, трансформация, накопление в почвах и растениях
39. Определения: загрязнение окружающей среды, поллютант, ксенобиотик, суперэкоксикант, биогеохимический цикл, озоновая дыра, фреоны, парниковый эффект, смог, фотохимический смог, кислотные осадки, минералы, горные породы, химические мелиоранты, минеральные удобрения, пестициды, гербициды, инсектициды, геохимическая миграция, геохимический барьер, тяжелые металлы.

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

ТК1, ТК2, ТК3 - теоретические основы и расчеты по темам

ТК4 - выполнение РГР.

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

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Оценка пригодности воды». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, выносимых на самостоятельную работу студентов, позволяющих освоить специальные разделы дисциплины.

В задачи РГР входит:

- провести оценку качества воды для конкретных видов водопользования;
- сделать заключение о необходимости ее дополнительной очистки;
- предложить оптимальные для данной воды методы очистки.

Структура расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Расчетно-графическая работа по химии окружающей среды включает следующие разделы:

- введение, в котором излагается сущность экологических проблем, цели РГР в свете разрешения этих экологических проблем;
- основную часть, состоящую из подразделов:
 - Характеристика природной воды;
 - Оценка пригодности воды для различных видов водопользования:
 - хозяйственно-питьевого водопользования;
 - культурно-бытового водопользования;
 - в пищевой промышленности;
 - поения скота;
 - рыбохозяйственных целей;
 - в теплоэнергетике (паросиловом хозяйстве);
 - использования воды в качестве оросительной;
 - очистка воды;
 - заключение (приводится оценка пригодности воды и дается заключение о возможности и необходимости очистки воды для разных видов водопользования).

Расчетно-графическая работа оформляется на одной стороне писчей бумаги формата А4 с соблюдением полей: левое – 3 см; правое – 1 см; верхнее – 1 см; нижнее – 1,5 см. Страницы РГР следует нумеровать.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последними цифрами 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. Луганская, И.А. Химия окружающей среды [Текст]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 82 с. – 10 экз.
3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1.25 МБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; AdobeAcrobatXPro. –

Загл. с экрана.

4. Химия окружающей среды [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина и [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш.обр., 2009. – 129 с. – 19 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И.А Химия окружающей среды [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы (для студ. направл. 022000 – "Экология и природопользование") / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ;Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2013. - 39 с. -15 экз.

2. Луганская, И.А Химия окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы (для студ. направл. 022000 – "Экология и природопользование") / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ;Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2013.- Электрон. дан. - ЖМД; PDF; 572 КБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; AdobeAcrodatXPro. – Загл. с экрана.

3. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст] : учебник для вузов / Л. Ф. Голдовская. - 3-е изд. - М. : Мир : Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 295 с. - Гриф Мин. обр. - 5 экз.

4. Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. М. Романова [и др.]. - Электрон. дан. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. - ISBN 978-5-7882-1596-9. - Режим доступа :<http://biblioclub.ru/>24.08.2016

5. Белопухов, С.Л. Химия окружающей среды [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. Л. Белопухов, Н. К. Сюняев, М. В. Тютюнькова. - М. : Проспект, 2016. - 239 с. - Гриф УМО. -1 экз.

6. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений [Электронный ресурс] : сб. задач / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова. - Электрон. дан. - Москва : Логос, 2011. - 215 с. - Режим доступа :<http://biblioclub.ru/>24.08.2016

7. Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Ларичев. - Электрон. дан. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с.. - Режим доступа :<http://biblioclub.ru/>24.08.2016

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|---|
| официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ | www.mnr.gov.ru |
| сайт Комитета по охране окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области (Ростоблкомприрода); | www.doncomeco.ru |
| EnviromentalLawInformation: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам | www.ecolex.org |
| Информационно-экологический портал | www.informeco.ru |
| Оценка воздействия на окружающую среду | http://www.ecobezопасnost.ru/ |
| Официальный сайт Ростовского ЦГМС ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» | http://meteorf.ru/about/structure/cgms/3124/ |
| Учебный портал НИМИ | www.bibl@ngma.su |
| Все для студента | www.twirpx.com |
| Электронная библиотека | http://vipbook.info |
| Электронная библиотека свободного доступа | www.window.edu.ru |
| Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти | http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/ |

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>27.08.2016

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>27.08.2016

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>27.08.2016

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. DesktopSecuritySuiteКомплекснаязащита | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 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. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ 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). |
| Программноеобеспечениекомпании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayегидр. | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (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 | с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г. |

| | |
|--|----------------------------------|
| электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» | |
| 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 в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), [курсового проектирования], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система [хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2314, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение [курсового проектирования (выполнение курсовой работы)], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2314

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

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 оценки 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:

Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции.

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. Луганская, И.А. Химия окружающей среды [Текст]: курс лекций для студ .направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 82 с. – 10 экз.
3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ .направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. –ЖМД; PDF; 1.25 МБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.
4. Химия окружающей среды [Текст] :учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина и [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш.обр., 2009. – 129 с. – 19 экз.

8.2 Дополнительная литература

Луганская, И.А Химия окружающей среды [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы (для студ. направл. 022000 – "Экология и природопользование") / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ;Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2013. - 39 с. - **15 экз.**

Луганская, И.А Химия окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы (для студ. направл. 022000 – "Экология и природопользование") / И. А. Луганская, Е. В. Пятницына ;Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2013.- Электрон. дан. - ЖМД; PDF; 572 КБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст] : учебник для вузов / Л. Ф. Голдовская. - 3-е изд. - М. : Мир : Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 295 с. - Гриф Мин. обр. - **5 экз.**

Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. М. Романова [и др.]. - Электрон. дан. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. - ISBN 978-5-7882-1596-9. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> 28.08.2017

Белопухов, С.Л. Химия окружающей среды [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. Л. Белопухов, Н. К. Сюняев, М. В. Тютюнькова. - М. : Проспект, 2016. - 239 с. - Гриф УМО. - **1 экз.**

Алексеевко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений [Электронный ресурс] : сб. задач / В. А. Алексеевко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова. - Электрон. дан. - Москва : Логос, 2011. - 215 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> 28.08.2017

Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Ларичев. - Электрон. дан. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с.. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> 28.08.2017

Барковский, Е. В. Основы химии биогенных элементов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Барковский, С. В. Ткачев. - Электрон. дан. - Минск :Вышэйшая школа, 2011. - 192 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/>28.08.2017

Изменения реквизитов договоров с ЭБС

| 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 | с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г. |

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

| 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 FlashPlayer гидр. | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно) |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 20 17г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 20 17г.

Декан факультета
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции.

8.1 Основная литература

1. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина и [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш.обр., 2009. – 129 с. – 19 экз.
2. Луганская, И.А. Химия окружающей среды [Текст]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 82 с. – 10 экз.
3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 1.25 МБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; AdobeAcrodatXPro. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст] : учебник для вузов / Л. Ф. Голдовская. - 3-е изд. - М.: Мир: Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 295 с. - Гриф Мин. обр. - **5 экз.**
2. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. М. Романова [и др.]. - Электрон. дан. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. - ISBN 978-5-7882-1596-9. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/20.08.2018>
3. Белопухов, С.Л. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / С. Л. Белопухов, Н. К. Сюняев, М. В. Тютюнькова. - М.: Проспект, 2016. - 239 с. - Гриф УМО. - **1 экз.**
4. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений [Электронный ресурс]: сб. задач / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова. - Электрон. дан. - Москва: Логос, 2011. - 215 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/20.08.2018>
5. Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Ларичев. - Электрон. дан. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/20.08.2018>
6. Барковский, Е. В. Основы химии биогенных элементов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Барковский, С. В. Ткачев. - Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа, 2011. - 192 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/20.08.2018>
7. Кауричев, И.С. Экогеохимия ландшафтов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.С. Куричев, Л.П. Степанова, В.И. Савич, Е.В. Яковлева. - Электрон. дан. – Орел: Орловский гос. аграр. ун-т им. Н.В. Парихина, 2014. - Режим доступа: <http://лань.ru/20.08.2018>
8. Труфанов А.И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Труфанов. - Электрон. дан. – Вологда: Волог. гос. ун-т, 2014. - Режим доступа: <http://лань.ru/20.08.2018>

Изменения реквизитов договоров с ЭБС

| 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. |
| 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. |

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

| 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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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). |

8.4 Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> – 22.08.2018

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» август 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2018 г.

Декан факультета

(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. Загрязнение окружающей среды и его виды
2. Химические элементы биосферы
3. Круговороты веществ. Естественные биогеохимические циклы и их антропогенные изменения
4. Биогеохимический цикл азота
5. Биогеохимический цикл углерода
6. Химический состав атмосферы. Биологическая роль основных компонентов атмосферы
7. Источники загрязнения атмосферы и основные загрязнители воздуха
8. Основные реакционно-способные частицы верхних слоев атмосферы и основные типы химических реакций, протекающих в ионосфере и стратосфере
9. Стратосферный озон, его образование и разложение
10. Гипотезы происхождения озоновых дыр
11. Фотохимический смог
12. Оксиды азота в атмосфере, их превращения
13. Оксиды серы в атмосфере, их превращения
14. Аэрозоли в атмосфере: происхождение, трансформация, влияние на окружающую среду
15. Кислотные осадки, их образование и воздействие на окружающую среду
16. Парниковые газы, их состав, образование и влияние на окружающую среду
17. Природные воды, их виды, химический состав
18. Кислотно-основные равновесия природных вод: рН, кислотность и щелочность вод, буферность природных вод
19. Окислительно-восстановительный потенциал природных вод. Растворенный кислород в природных водах
20. Угловая кислота и формы ее содержания в природных водах
21. Основные виды загрязнения природных вод: источники поступления загрязняющих веществ в водную среду
22. Формы существования загрязняющих веществ в водных средах и основные процессы их миграции в природных водах
23. Основные процессы трансформации загрязняющих веществ в природных водах. Воздействие загрязняющих веществ на водные организмы
24. Сточные воды, их типы и влияние на окружающую среду
25. Бытовые сточные воды, их состав и методы очистки
26. Промышленные сточные воды, их состав и методы очистки
27. Питьевая вода, основные показатели ее качества
28. Минералы, их основные классы
29. Горные породы, их основные классы
30. Почва, ее состав
31. Свойства почв: кислотно-основные, ионообменные, буферность
32. Основные виды минеральных удобрений и их влияние на окружающую среду
33. Влияние химического состава почв на плодородие. Химические мелиоранты
34. Пестициды. Их классификация
35. Геохимическая миграция и ее основные типы

36. Геохимические барьеры, их типы в почвенных
37. Основные классы веществ, загрязняющих почвенный слой, и источники их поступления
38. Загрязнение почв тяжелыми металлами: источники поступления, формы существования, трансформация, накопление в почвах и растениях
39. Определения: загрязнение окружающей среды, поллютант, ксенобиотик, суперэкоотоксикант, биогеохимический цикл, озоновая дыра, фреоны, парниковый эффект, смог, фотохимический смог, кислотные осадки, минералы, горные породы, химические мелиоранты, минеральные удобрения, пестициды, гербициды, инсектициды, геохимическая миграция, геохимический барьер, тяжелые металлы.

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

ТК1, ТК2, ТК3 - теоретические основы и расчеты по темам

ТК4 - выполнение РГР.

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

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Оценка пригодности воды». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, выносимых на самостоятельную работу студентов, позволяющих освоить специальные разделы дисциплины.

В задачи РГР входит:

- провести оценку качества воды для конкретных видов водопользования;
- сделать заключение о необходимости ее дополнительной очистки;
- предложить оптимальные для данной воды методы очистки.

Структура расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Расчетно-графическая работа по химии окружающей среды включает следующие разделы:

- введение, в котором излагается сущность экологических проблем, цели РГР в свете разрешения этих экологических проблем;
- основную часть, состоящую из подразделов:
 - Характеристика природной воды;
 - Оценка пригодности воды для различных видов водопользования:
 - хозяйственно-питьевого водопользования;
 - культурно-бытового водопользования;
 - в пищевой промышленности;
 - поения скота;
 - рыбохозяйственных целей;
 - в теплоэнергетике (паросиловом хозяйстве);
 - использования воды в качестве оросительной;
 - очистка воды;
- заключение (приводится оценка пригодности воды и дается заключение о возможности и необходимости очистки воды для разных видов водопользования).

Расчетно-графическая работа оформляется на одной стороне писчей бумаги формата А4 с соблюдением полей: левое – 3 см; правое – 1 см; верхнее – 1 см; нижнее – 1,5 см. Страницы РГР следует нумеровать.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последними цифрами 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

1. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина и [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш. обр., 2009. – 129 с. – 19 экз.

2. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Текст]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 82 с. – 10 экз.

3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. –ЖМД; PDF; 1.25 МБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст]: учебник для вузов / С.Ф. Голдовская. – 3-е изд. – М.: Мир: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 295 с. – 5 экз.

2. Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. М. Романова [и др.]. - Электрон.дан. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с. - ISBN 978-5-7882-1596-9. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> 22.08.2019

3. Алексеенко, В.А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений[Электронный ресурс]: сборник задач / В.А. Алексеенко, А.В. Суворинов, Е.В. Власова.–электрон. дан. - М.: Логос, 2011. - 215 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (22.08.2019).

4. Ларичев, Т.А. Геохимия окружающей среды. [Электронный ресурс]: / Т.А. Ларичев. - [Электрон.дан.] - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с.: Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (22.08.2019).

5. Экогеохимия ландшафтов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.С. Кауричев [и др.]. – Электрон. дан. – Орел: ОрелГАУ, 2014. – 312 с. Гриф Мин. с.-х. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (22.08.2019)

6. Труфанов, А.И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Труфанов. – Электрон. дан. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 78 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (22.08.2019)

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. Беспечно 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 |

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ ДГАУ №3 от 27.06.2014г) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- 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 оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань» | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 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 № 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 |

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 |
| Справочная информационная система «Экология» | http://ekologyprom.ru/ - |
| 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 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 |
|-----------|---|

| | |
|---|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд.2313 (на 62 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.; - Мультимедийное видеопроекционное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.; - Экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт. - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2314 (на 34 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя; - Доска- 1 шт.; <p>Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук).</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
 Заведующий кафедрой _____
 (подпись)

26 августа 2019 г.
 Дрововозова Т.И.
 (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: 27 августа 2019 г.

Декан факультета _____
 (подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 нети 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. |

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

| 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.) |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: 25 февраля 2020 г.

25 февраля 2020 г.

Дрововозова Т.И.

(Ф.И.О.)

Декан факультета
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения: актуализированы следующие разделы и подразделы рабочей программы:

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

| Назначение, номер и адрес аудитории | Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд.2313 (на 62 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">- Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.;- Мультимедийное видеопроекторное оборудование 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. 2321 (на 28 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. |

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

| Назначение, номер и адрес аудитории | Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института |
|---|--|
| Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 основная литература

1. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина и [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш. обр., 2009. – 129 с. – 19 экз.
2. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Текст]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. – 82 с. – 10 экз.
3. Луганская, И.А. Химия окружающей среды химия [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Экология и природопользование» / И.А. Луганская; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. –ЖМД; PDF; 1.25 МБ. – Систем. требования: IBMPC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

8.2. Дополнительная литература

1. Голдовская, Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст]: учебник для вузов / С.Ф. Голдовская. – 3-е изд. – М.: Мир: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 295 с. – 5 экз.
2. Алексеенко, В.А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений[Электронный ресурс]: сборник задач / В.А. Алексеенко, А.В. Суворинов, Е.В. Власова.–электрон. дан. - М.: Логос, 2011. - 215 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (22.08.2019).
3. Ларичев, Т.А. Геохимия окружающей среды. [Электронный ресурс]: / Т.А. Ларичев. - [Электрон.дан.] - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 115 с.: Режим доступа: <http://biblioclub.ru> (22.08.2020).
4. Экогеохимия ландшафтов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.С. Кауричев [и др.]. – Электрон. дан. – Орел: ОрелГАУ, 2014. – 312 с. Гриф Мин. с.-х. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (22.08.2020)
5. Труфанов, А.И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Труфанов. – Электрон. дан. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 78 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (22.08.2020)

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

| 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) |

8.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

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 - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство 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 внутривизуальной 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 предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» | С 18.12.2019 по 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 |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры 27 августа 2020 г.
 Заведующий кафедрой _____ Дровозова Т.И.
 (подпись) (Ф.И.О.)
 внесенные изменения утверждаю: 28 августа 2020 г.

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)

Т.И. Дровозова
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

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

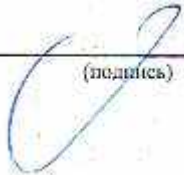
| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках 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 | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. |

| | |
|---|--|
| OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.) |
| Dr. Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ 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 протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Кружилин С.Н
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека | Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека |
| Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения" | Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения" |

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|-------------|---|--|
| 2022/2023 | 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 г. |
| 2022/2023 | 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. |
| 2022/2023 | Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань» | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией |
| 2022/2023 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение |
| 2022/2023 | Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов. | с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г. |

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

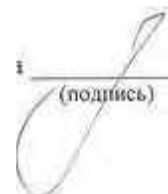
| Перечень лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk | Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. |

| | |
|---|---------------------|
| OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | АО «СофтЛайн Трейд» |
|---|---------------------|

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета



(подпись)

Кружилин С.Н.