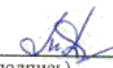


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                                                                      | Учение о сферах Земли                                                                                                                                                                                                                               |
| Направление(я) подготовки                                                                                       | (шифр. наименование учебной дисциплины)<br>05.03.06 Экология и природопользование                                                                                                                                                                   |
| Направленность                                                                                                  | (код, полное наименование направления подготовки)<br>Экология                                                                                                                                                                                       |
| Уровень образования                                                                                             | (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)<br>высшее образование - бакалавриат                                                                                                                                                       |
| Форма(ы) обучения                                                                                               | (бакалавриат, магистратура)<br>очная, заочная                                                                                                                                                                                                       |
| Факультет                                                                                                       | (очная, очно-заочная, заочная)<br>Лесохозяйственный, ЛХФ                                                                                                                                                                                            |
| Кафедра                                                                                                         | (полное наименование факультета, сокращённое)<br>Экологических технологий природопользования, ЭТП                                                                                                                                                   |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России | (полное, сокращённое наименование кафедры)<br>05.03.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – бакалавриат<br>(шифр и наименование направления подготовки)<br>26 августа 2016г. № 998<br>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа) |

|                                                   |                                         |                                                                                                   |                              |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Разработчик (и)                                   | Доцент каф. ЭТП<br>(должность, кафедра) | <br>(подпись) | Е.С. Кулакова<br>(Ф.И.О.)    |
| Обсуждена и согласована:                          |                                         |                                                                                                   |                              |
| Кафедра ЭТП<br>(сокращённое наименование кафедры) |                                         | протокол №                                                                                        | от « » августа 2016 г.       |
| Заведующий кафедрой                               |                                         | <br>(подпись) | Т.И. Дрововозова<br>(Ф.И.О.) |
| Заведующая библиотекой                            |                                         | <br>(подпись) | С.В. Чалая<br>(Ф.И.О.)       |
| Учебно-методическая комиссия факультета           |                                         | протокол № 1                                                                                      | от «31» августа 2016 г.      |

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине Учение о сферах Земли 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);

- владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

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

| Планируемые результаты обучения<br>(этапы формирования компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Компетенции         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| - эволюцию атмосферы, состав и строение атмосферы, основные показатели атмосферы, эволюцию гидросферы, границы и структура гидросферы, физико-химические свойства природных вод, гидрологию водных объектов, структуру и динамику биосферы, теоретические основы биогеохимической концепции В.И. Вернадского, фундаментальные закономерности эволюции биосферы и условия трансформации биосферы в ноосферу. | ОПК-2, ОПК-5, ПК-14 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| - применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2, ОПК-5, ПК-14 |
| <b>Навык</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| - владения основными методами и приемами исследовательской работы при изучении биосферных процессов и пределов влияния человеческой деятельности на организованность биосферы.                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-2, ОПК-5, ПК-14 |
| <b>Опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| - в организациях и учреждениях, занимающихся изучением вопросов происхождения и эволюции биосферы, процессов в пределах биосферы, а также взаимодействия биосферы и человеческого сообщества.                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2, ОПК-5, ПК-14 |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 3 и 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

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

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины<br>(компоненты ОП), формирующие данную компетенцию | Последующие дисциплины,<br>(компоненты ОП) формирующие данную компетенцию |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 | Физика, Биология, Химия, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по биологическим обследованиям в фитоценозах.                 | Методы экологических исследований, Физика окружающей среды, Биологические ресурсы Юга России, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие, Экологические проблемы Юга России. 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. |
| ОПК-5 | Ландшафтоведение.                                                                                                                                                                                                                              | Государственная итоговая аттестация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-14 | Социально-экономическая география и картография, Ландшафтоведение, 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          |       |
|                                               | 3                    | 4   | Итого | 2             | Итого |
| <b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> |                      |     |       |               |       |
| в том числе:                                  | 42                   | 28  | 70    | 20            | 20    |
| Лекции                                        | 28                   | 14  | 42    | 10            | 10    |
| Лабораторные работы (ЛР)                      |                      |     |       |               |       |
| Практические занятия (ПЗ)                     | 14                   | 14  | 28    | 10            | 10    |
| Семинары (С)                                  |                      |     |       |               |       |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>         |                      |     |       |               |       |
| в том числе:                                  | 102                  | 44  | 146   | 223           | 223   |
| Курсовой проект (работа)                      |                      |     |       |               |       |
| Расчётно-графическая работа                   | 10                   |     | 10    |               |       |
| Реферат                                       |                      | 10  | 10    |               |       |
| Контрольная работа                            |                      |     |       | 20            | 20    |
| Другие виды самостоятельной работы            | 92                   | 34  | 126   | 203           | 203   |
| Подготовка к зачету                           |                      |     |       |               |       |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>            | 36                   |     | 36    | 9             | 9     |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                     | <b>часов</b>         | 180 | 72    | 252           | 252   |
|                                               | <b>ЗЕТ</b>           | 5   | 2     | 7             | 7     |
| Формы контроля по дисциплине:                 |                      |     |       |               |       |

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

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Очная форма обучения

##### 4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| №<br>п/п                        | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины              | семестр | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                                |                                 |                 |                   | Итого |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|-------|
|                                 |                                                        |         | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                             |                 | Итоговый контроль |       |
|                                 |                                                        |         | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат | Другие виды СРС |                   |       |
| 1                               | Атмосфера – газовая оболочка Земли                     | 3       | 4                                               |                  | 2                              | 2                               | 10              |                   | 18    |
| 2                               | Основные показатели атмосферы                          | 3       | 10                                              |                  | 4                              | 2                               | 15              |                   | 31    |
| 3                               | Гидросфера                                             | 3       | 2                                               |                  | 2                              | 2                               | 10              |                   | 16    |
| 4                               | Физические и химические свойства природных вод         | 3       | 2                                               |                  | 2                              | 2                               | 25              |                   | 31    |
| 5                               | Гидрология водных объектов планеты Земля               | 3       | 10                                              |                  | 4                              | 2                               | 32              |                   | 48    |
| 6                               | Введение. Основы учения о биосфере                     | 4       | 2                                               |                  | 2                              | 1                               | 4               |                   | 9     |
| 7                               | Биосфера                                               | 4       | 2                                               |                  | 4                              | 1                               | 5               |                   | 12    |
| 8                               | Живое вещество планеты                                 | 4       | 2                                               |                  | 2                              | 2                               | 5               |                   | 11    |
| 9                               | Эволюция биосферы                                      | 4       | 2                                               |                  | 2                              | 1                               | 5               |                   | 10    |
| 10                              | Биосферные круговороты                                 | 4       | 2                                               |                  |                                | 2                               | 5               |                   | 9     |
| 11                              | Организованность биосферы                              | 4       | 2                                               |                  | 2                              | 2                               | 5               |                   | 11    |
| 12                              | Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации | 4       | 2                                               |                  | 2                              | 1                               | 5               |                   | 10    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                        | экзамен | 3                                               |                  |                                |                                 |                 | 36                | 36    |
|                                 |                                                        | зачёт   | 4                                               |                  |                                |                                 |                 |                   |       |
| ВСЕГО:                          |                                                        |         | 42                                              |                  | 28                             | 20                              | 126             | 36                | 252   |

##### 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1                                   | 3       | <b>Атмосфера. Метеорология и климатология.</b><br>Состав и строение атмосферы. Метеорология и климатология. Методы изучения атмосферы. Развитие метеорологии в России.                                                                                                       | 2                   | ПК 1                |
| 1                                   | 3       | <b>Солнечная радиация в атмосфере.</b><br>Корпускулярное излучение. Элетромагнитное излучение. Рассеянная радиация. Суммарная солнечная радиация. Альбедо, радиационный баланс.                                                                                              | 2                   | ПК 1                |
| 2                                   | 3       | <b>Тепловой режим атмосферы.</b><br>Тепловой баланс атмосферы. Температура почвы. Температура воздуха. Изменение температуры с высотой. Оптические явления в атмосфере. Зонально-региональное распределение температуры.                                                     | 2                   | ПК 1                |
| 2                                   | 3       | <b>Вода в атмосфере.</b><br>Влагооборот в атмосфере. Облака в атмосфере. Осадки и их классификации. Распределение осадков на поверхности Земли.                                                                                                                              | 2                   | ПК 1                |
| 2                                   | 3       | <b>Атмосферное давление и ветер.</b><br>Атмосферное давление. Изменение давления. Барическое поле у поверхности Земли. Распределение давления по земному шару. Ветер у земной поверхности. Суточный и годовой ход скорости ветра.                                            | 2                   | ПК 1                |
| 2                                   | 3       | <b>Атмосферная циркуляция.</b><br>Воздушные массы. Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. Основные факторы атмосферной циркуляции. Главные атмосферные фронты. Циркуляция воздушных масс: тропическая, внетропическая и местные ветры.                                   | 2                   | ПК 1                |
| 2                                   | 3       | <b>Погода и климат.</b><br>Климатообразующие факторы. Классификация климатов: Кеппена, Берга, Алисова. Изменение климата.                                                                                                                                                    | 2                   | ПК 1                |
| 3                                   | 3       | <b>Гидрология – наука о природных водах.</b><br>Наука гидрология. Водные объекты и их характеристики.                                                                                                                                                                        | 2                   | ПК 2                |
| 4                                   | 3       | <b>Свойства природных вод.</b><br>Химические свойства природных вод. Физические свойства природных вод.                                                                                                                                                                      | 2                   | ПК 2                |
| 5                                   | 3       | <b>Гидрология ледников и болот.</b><br>Ледники как воды суши. Их виды и типы. Образования льда. Процесс таяния ледника. Изменение ледников. Происхождение и типы болот. Гидрологический режим болот.                                                                         | 2                   | ПК 2                |
| 5                                   | 3       | <b>Гидрология рек.</b><br>Определение, гидрологические части и типы рек. Морфология реки. Речные долины: образование, элементы и типы. Питание рек. Колебания уровня воды в реках, движение речных вод. Речные русла, перекаты, плесы, селевые потоки. Тепловой баланс реки. | 2                   | ПК 2                |
| 5                                   | 3       | <b>Гидрология озер и водохранилищ.</b><br>Типы озер. Морфологические элементы озера. Термический режим озер. Динамические явления в озерах. Назначение и строение вещества. Водный баланс и гидрологический режим водохранилища.                                             | 2                   | ПК 2                |
| 5                                   | 3       | <b>Подземные воды.</b><br>Типы подземных вод по происхождению и виды подземных вод. Родники как виды подземных вод. Химический состав пресных подземных вод и процессы, определяющие условия их формирования. Температурный и гидрохимический режим грунтовых вод.           | 2                   | ПК 2                |

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудоемкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 5                                   | 3       | <b>Гидрология морей и океанов.</b><br>Мировой океан и его подразделения. Структура и водные массы Мирового океана. Уровень океанов и морей, причины его колебания. Физико-химические свойства вод океана. Тепловой и ледовый режим морей и океанов. Динамика морских вод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                   | ПК 2                |
| 6                                   | 4       | <b>Введение. Основные положения учения о биосфере.</b><br>Основные положения учения о биосфере. Источники биосферных представлений. Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения. Концепции биосферы: географическая и биогеохимическая.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                   | ПК 3                |
| 7                                   | 4       | <b>Биосфера как область распространения жизни.</b><br>Состав и строение биосферы. Факторы, определяющие границы биосферы. Границы биосферы. Общие представления о геосферах Земли. Типы вещества в биосфере. Природные экосистемы как структурные единицы биосферы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                   | ПК 3                |
| 8                                   | 4       | <b>Живое вещество биосферы.</b><br>Распространение живого вещества в биосфере. Состав живого вещества биосферы. Основные функции живого вещества. Особенности живого вещества. Основные законы эволюции живого вещества в биосфере. Способность живого вещества к самореализации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                   | ПК 3                |
| 9                                   | 4       | <b>Эволюция биосферы.</b><br>Возникновение биосферы в контексте распространенных гипотез ее становления. Основные этапы развития биосферы. Основные направления в эволюции биосферы. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                   | ПК 4                |
| 10                                  | 4       | <b>Биогеохимический круговорот химических элементов в биосфере.</b><br>Биогеохимические процессы в биосфере. Биогенная миграция химического вещества в биосфере. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов. Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Глобальная экологическая значимость биогеохимического круговорота биогенных элементов.<br><b>Биологический круговорот веществ в биосфере.</b><br>Эволюция биологического круговорота. Основные составляющие биологического круговорота. Саморегуляция биосферы. Биосферные адаптации. Понятие устойчивости биосферы. | 2                   | ПК 4                |
| 11                                  | 4       | <b>Организованность биосферы.</b><br>Уровни организованности биосферы. Поток энергии в биосфере. Энергетические процессы и виды энергии в биосфере. Изменение «информационного фонда» биосферы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                   | ПК 4                |
| 12                                  | 4       | <b>Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации.</b><br>Человек – создатель особой экологической среды. Антропогенная эволюция экосистем. Ноосфера – сфера разума. Биосфера, техносфера и социосфера как части единого ноосферного комплекса. Концепция коэволюции человека и биосферы. Устойчивое развитие человеческой цивилизации.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                   | ПК 4                |

#### 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                                   | 3       | <b>Атмосфера Земли.</b><br>Свойства, структура и состав атмосферы. Эволюция атмосферы. Этапы образования.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                   | ПК 1, ТК 1, ТК 5    |
| 2                                   | 3       | <b>Основные свойства атмосферы.</b><br>Основные показатели атмосферы: атмосферное давление, температура, влажность воздуха, скорость ветра, газовый состав.                                                                                                                                                                                                               | 2                   | ПК 1, ТК 1, ТК 5    |
| 2                                   | 3       | <b>Ветер у земной поверхности.</b><br>Изучение методики построения скорости ветра.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   | ПК 1, ТК 2, ТК 5    |
| 3                                   | 3       | <b>Гидросфера Земли.</b><br>Границы, структура и состав гидросферы. Эволюция гидросферы.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                   | ПК 2, ТК 3, ТК 5    |
| 4                                   | 3       | <b>Круговорот воды в природе.</b><br>Структура и звенья круговорота воды. Вода в атмосфере.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                   | ПК 2, ТК 3, ТК 5    |
| 5                                   | 3       | <b>Гидрология водных систем.</b><br>Гидрологические, географические, гидрохимические и биотические характеристики водных систем. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                           | 4                   | ПК 2, ТК 4, ТК 5    |
| 6                                   | 4       | <b>Основные постулаты учения о биосфере В.И. Вернадского.</b><br>В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Изучение наследия В.И. Вернадского. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Эволюция представлений о единой картине мира. Космологический смысл учения В.И. Вернадского. Основные направления учения о биосфере В.И. Вернадского в современную эпоху. | 2                   | ПК 3, ТК 6, ТК 6    |
| 7                                   | 4       | <b>Структура современной биосферы.</b> Общие представления о планетарных оболочках Земли. Единство биосферы как особой оболочки Земли. Озоновый слой стратосферы. Эоловая зона. Нижний температурный предел жизни в литосфере. Зоны фотосинтеза и хемосинтеза.                                                                                                            | 2                   | ПК 3, ТК 6, ТК 10   |
| 8                                   | 4       | <b>Подразделения биосферы.</b> Особенности наземных биом. Особенности пресноводных биом. Особенности морских биом.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   | ПК 3, ТК 7, ТК 10   |
| 9                                   | 4       | <b>Живое вещество, его роль и место в биосфере.</b> Активность и преобразующая деятельность живого вещества. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество в космосе. Участие живого вещества в формировании планетарных оболочек Земли.                                                                                                                             | 2                   | ПК 3, ТК 7, ТК 10   |
| 10                                  | 4       | <b>Периодизация истории биосферы.</b> Космические и планетарные предпосылки эволюции жизни и биосферы. Периоды эволюции биосферы.                                                                                                                                                                                                                                         | 2                   | ПК 4, ТК 8, ТК 10   |
| 11                                  | 4       | <b>Изменения интегральных характеристик в биосфере.</b> Изменение общей биомассы и продуктивности. Изменение энергетики биосферы. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы. Производство человеком энергии как процесс в биосфере. Проявление законов термодинамики в биосфере.                                                                | 2                   | ПК 4, ТК 8, ТК 10   |
| 12                                  | 4       | <b>Техногенез и устойчивость биосферы.</b> Понятие о техногенезе и техногенные характеристики современной биосферы. Накопление в экосистемах продуктов техногенеза. Развитие техногенных экосистем. Охрана биосферы. Переход биосферы в ноосферу.                                                                                                                         | 2                   | ПК 4, ТК 9, ТК 10   |

#### 4.1.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрено

#### 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) |
|-------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 1-5                                       | 3       | Подготовка к коллоквиуму                           | 30                  | ПК1, ПК2                                |
| 1-5                                       | 3       | Решение задач                                      | 30                  | ТК1, ТК2, ТК3, ТК4                      |
| 1-12                                      | 3, 4    | Работа с электронной библиотекой                   | 44                  | ПК1, ПК2, ПК3, ПК4                      |
| 1-12                                      | 3       | Написание и защита РГР                             | 10                  | ТК 5                                    |
| 6-12                                      | 4       | Подготовка к тестированию                          | 14                  | ПК3, ПК4                                |
| 6-12                                      | 4       | Подготовка к дискуссии                             | 8                   | ТК6, ТК7, ТК8, ТК 9                     |
| 6-12                                      | 4       | Написание и защита реферата                        | 10                  | ТК 10                                   |
| 6-12                                      | 4       | Подготовка к зачету                                | 12                  | ПК3, ПК4, ТК 6-ТК 10                    |
| Подготовка к итоговому контролю (экзамен) |         |                                                    | 36                  | ИК                                      |

## 4.2 Заочная форма обучения

### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| №<br>п/п                        | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины              | курс | Виды учебной работы и<br>трудоемкость (в часах) |                  |                                |                                  |                 |                   | Итого |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-------|
|                                 |                                                        |      | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                              |                 | Итоговый контроль |       |
|                                 |                                                        |      | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат, | Другие виды СРС |                   |       |
| 1                               | Атмосфера – газовая оболочка Земли                     | 2    | 2                                               |                  |                                | 2                                | 10              |                   | 14    |
| 2                               | Основные показатели атмосферы                          | 2    |                                                 |                  | 2                              | 2                                | 20              |                   | 24    |
| 3                               | Гидросфера                                             | 2    | 2                                               |                  |                                | 1                                | 10              |                   | 13    |
| 4                               | Физические и химические свойства природных вод         | 2    |                                                 |                  | 2                              | 2                                | 20              |                   | 24    |
| 5                               | Гидрология водных объектов планеты Земля               | 2    | 2                                               |                  | 4                              | 2                                | 30              |                   | 38    |
| 6                               | Введение. Основы учения о биосфере                     | 2    | 2                                               |                  |                                | 2                                | 5               |                   | 9     |
| 7                               | Биосфера                                               | 2    | 2                                               |                  |                                | 1                                | 10              |                   | 13    |
| 8                               | Живое вещество планеты                                 | 2    |                                                 |                  | 2                              | 2                                | 20              |                   | 24    |
| 9                               | Эволюция биосферы                                      | 2    |                                                 |                  |                                | 2                                | 10              |                   | 12    |
| 10                              | Биосферные круговороты                                 | 2    |                                                 |                  |                                | 2                                | 20              |                   | 22    |
| 11                              | Организованность биосферы                              | 2    |                                                 |                  |                                | 1                                | 20              |                   | 21    |
| 12                              | Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации | 2    |                                                 |                  |                                | 1                                | 28              |                   | 29    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                        | 2    |                                                 |                  |                                |                                  |                 | 9                 | 9     |
|                                 |                                                        |      |                                                 |                  |                                |                                  |                 |                   |       |
| ВСЕГО:                          |                                                        |      | 10                                              |                  | 10                             | 20                               | 203             | 9                 | 252   |

### 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела<br>дисциплины из<br>табл. 4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость<br>(час.) |
|-------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                                         | 2    | <b>Атмосфера. Метеорология и климатология.</b><br>Состав и строение атмосферы. Метеорология и климатология. Методы изучения атмосферы. Развитие метеорологии в России.                                                                                                       | 2                      |
| 3                                         | 2    | <b>Гидрология – наука о природных водах.</b><br>Наука гидрология. Водные объекты и их характеристики.                                                                                                                                                                        | 2                      |
| 5                                         | 2    | <b>Гидрология рек.</b><br>Определение, гидрологические части и типы рек. Морфология реки. Речные долины: образование, элементы и типы. Питание рек. Колебания уровня воды в реках, движение речных вод. Речные русла, перекаты, плесы, селевые потоки. Тепловой баланс реки. | 2                      |

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                           | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 6                                   | 2    | <b>Введение. Основные положения учения о биосфере.</b><br>Основные положения учения о биосфере. Источники биосферных представлений. Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения. Концепции биосферы: географическая и биогеохимическая.    | 2                   |
| 7                                   | 2    | <b>Биосфера как область распространения жизни.</b><br>Состав и строение биосферы. Факторы, определяющие границы биосферы. Границы биосферы. Общие представления о геосферах Земли. Типы вещества в биосфере. Природные экосистемы как структурные единицы биосферы | 2                   |

#### 4.2.3 Практические занятия (семинары)

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                                                                      | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2                                   | 2    | <b>Основные свойства атмосферы.</b><br>Основные показатели атмосферы: атмосферное давление, температура, влажность воздуха, скорость ветра, газовый состав. | 2                   |
| 4                                   | 2    | <b>Круговорот воды в природе.</b><br>Структура и звенья круговорота воды. Вода в атмосфере.                                                                 | 2                   |
| 5                                   | 2    | <b>Гидрология водных систем.</b><br>Гидрологические, географические, гидрохимические и биотические характеристики водных систем. Решение задач.             | 4                   |
| 8                                   | 2    | <b>Подразделения биосферы.</b> Особенности наземных биом. Особенности пресноводных биом. Особенности морских биом.                                          | 2                   |

#### 4.2.4 Лабораторные занятия не предусмотрено.

#### 4.2.5 Самостоятельная работа

| дисциплины из табл.                     | курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) |
|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------|---------------------|
| 1-12                                    | 2    | Изучение теоретического материала                  | 100                 |
| 1-12                                    | 2    | Подготовка к практическим занятиям                 | 33                  |
| 1-12                                    | 2    | Выполнение контрольной работы                      | 20                  |
| 1-12                                    | 2    | Работа с электронной библиотекой                   | 70                  |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) |      |                                                    | 9                   |

### 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                | +            |                      | +                                  | +                                | +   |
| ОПК-5                | +            |                      | +                                  | +                                | +   |
| ПК-14                | +            |                      | +                                  | +                                | +   |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы                      | Лекции (час) | Практические/семинарские занятия (час) | Лабораторные занятия (час) | Всего       |
|------------------------------------|--------------|----------------------------------------|----------------------------|-------------|
| Анализ конкретных ситуаций         |              | 2/1                                    |                            | 2/1         |
| Решение ситуационных задач         | 2/1          | 2/1                                    |                            | 4/2         |
| Дискуссия                          | 2/1          | 4/2                                    |                            | 6/3         |
| <b>Итого интерактивных занятий</b> | <b>4/2</b>   | <b>6/4</b>                             |                            | <b>10/6</b> |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские 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> - 20.08.2019.

2. Метод. указ по написанию и оформлению реферата для студентов направления «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] / Сост.: Т.И. Дровозова, В.В. Алилуйкина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – 10с. - ЖМД ; PDF 0,33 МБ.– Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 20.08.2019.

3. Учение о биосфере [Электронный ресурс] : метод. указ. по напис. реферата для бакалавров направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 599 КБ. - 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 экзамена (3 семестр):

1. Состав, строение, структура атмосферы.
2. Основные свойства атмосферы: атмосферное давление, температура, влажность воздуха, скорость ветра, газовый состав.
3. Эволюция атмосферы. Этапы образования.
4. Методы изучения атмосферы.
5. Метеорология и климатология.
6. Развитие метеорологии в России.
7. Солнечная радиация в атмосфере. Корпускулярное излучение.
8. Электромагнитное излучение.
9. Рассеянная радиация.
10. Суммарная солнечная радиация.

11. Альбедо, радиационный баланс.
12. Тепловой баланс атмосферы.
13. Температура почвы.
14. Температура воздуха.
15. Изменение температуры с высотой.
16. Оптические явления в атмосфере.
17. Зонально-региональное распределение температуры.
18. Влагооборот в атмосфере.
19. Облака в атмосфере.
20. Осадки и их классификации.
21. Распределение осадков на поверхности Земли.
22. Атмосферное давление.
23. Изменение давления.
24. Барическое поле у поверхности Земли.
25. Распределение давления по земному шару.
26. Ветер у земной поверхности. Суточный и годовой ход скорости ветра.
27. Атмосферная циркуляция. Воздушные массы.
28. Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны.
29. Основные факторы атмосферной циркуляции.
30. Циркуляция воздушных масс: тропическая, внетропическая и местные ветры.
31. Климатообразующие факторы.
32. Классификация климатов: Кеппена, Берга, Алисова. Изменение климата.
33. Наука гидрология.
34. Границы, структура и состав гидросферы. Эволюция гидросферы.
35. Водные объекты и их характеристики.
36. Химические свойства природных вод. Физические свойства природных вод.
37. Структура и звенья круговорота воды. Вода в атмосфере.
38. Ледники как воды суши. Их виды и типы.
39. Образования льда. Процесс таяния ледника.
40. Изменение ледников.
41. Происхождение и типы болот.
42. Гидрологический режим болот.
43. Определение, гидрологические части и типы рек.
44. Морфология реки. Речные долины: образование, элементы и типы.
45. Питание рек. Колебания уровня воды в реках, движение речных вод.
46. Речные русла, перекаты, плесы, селевые потоки.
47. Тепловой баланс реки.
48. Типы озер.
49. Морфологические элементы озера.
50. Термический режим озер.
51. Динамические явления в озерах.
52. Водный баланс и гидрологический режим водохранилища.
53. Типы подземных вод по происхождению и виды подземных вод.
54. Родники как виды подземных вод.
55. Химический состав пресных подземных вод и процессы, определяющие условия их формирования.
56. Температурный и гидрохимический режим грунтовых вод.
57. Мировой океан и его подразделения.
58. Структура и водные массы Мирового океана.
59. Уровень океанов и морей, причины его колебания.
60. Физико-химические свойства вод океана.
61. Тепловой и ледовый режим морей и океанов.
62. Динамика морских вод.

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (4 семестр):**

1. Основные положения учения о биосфере.
2. Источники биосферных представлений.
3. Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения.
4. Концепции биосферы: географическая и биогеохимическая.
5. Состав и строение биосферы.
6. Факторы, определяющие границы биосферы.
7. Границы биосферы.
8. Типы вещества в биосфере.
9. Геосферы земли. Их отличительные особенности.
10. Озоновый слой стратосферы.
11. Неоднозначность нижней границы биосферы в литосфере.
12. Зоны фотосинтеза и хемосинтеза, эоловая зона.
13. Природные экосистемы биосферы.
14. Отличительные особенности наземных экосистем.
15. Пресноводные экосистемы.
16. Морские экосистемы.
17. Распространение живого вещества в биосфере.
18. Состав живого вещества биосферы.
19. Основные функции живого вещества.
20. Особенности живого вещества.
21. Биосфера как глобальная экосистема: продуценты, консументы и редуценты.
22. Основные законы эволюции живого вещества в биосфере.
23. Способность живого вещества к самореализации (метаболизм, редупликация, стремление к сохранению целостности).
24. Возникновение биосферы в контексте распространенных гипотез ее становления.
25. Основные этапы развития биосферы.
26. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы.
27. Периоды эволюции биосферы.
28. Биогеохимические процессы в биосфере.
29. Биогенная миграция химического вещества в биосфере.
30. Биогеохимические круговороты. Классификация, отличительные особенности.
31. Структура и основные циклы биогеохимических круговоротов.
32. Экологическая значимость биогеохимического круговорота биогенных элементов.
33. Эволюция биологического круговорота.
34. Основные составляющие биологического круговорота.
35. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации.
36. Понятие устойчивости биосферы.
37. Изменения интегральных характеристик в биосфере.
38. Уровни организованности биосферы.
39. Поток энергии в биосфере.
40. Энергетические процессы и виды энергии в биосфере.
41. Продуктивность биосферы.
42. Антропогенная эволюция экосистем.
43. Ноосфера – сфера разума.
44. Концепция коэволюции человека и биосферы.
45. Устойчивое развитие человеческой цивилизации.

***Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине Учение о сферах Земли. Модуль «Учение о биосфере».***

***Текущий контроль (ТК)* осуществляется в течение семестра и проводится семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).**

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

**Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине **Учение о сферах Земли** формами **текущего контроля** являются:

**ТК 1-ТК 4, ТК 6-ТК 9** – написание контрольной работы по представленным вариантам заданий.

**ТК 5** - выполнение РГР.

**ТК 10** – написание реферата.

В течение каждого семестра проводятся по 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3, ПК4)**.

ПК 1-ПК - в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 3-ПК 4 – тестирование по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК): в 3 семестре – экзамен;**

**в 4 семестре – зачет.**

**Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения (3 семестр):**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Метеорологические элементы территории. Морфометрические характеристики бассейна водного объекта». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, выносимых на самостоятельную работу студентов, позволяющих освоить специальные разделы дисциплины.

В задачи РГР входит:

- изучение климатообразующих факторов объекта исследования;
- приведение подробной характеристики климата определенного региона (по варианту);
- работать самостоятельно;
- научиться определять морфометрические характеристики бассейна реки.

*Структура расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

1. Изучение основных метеоэлементов территории. (8 с.)

2. Морфометрические характеристики бассейна реки. (8 с.)

Список использованных источников (1с.)

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".

**Темы для написания рефератов студентов очной формы обучения (4 семестр):**

1. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Границы, функции, свойства.

2. Происхождение и эволюция биосферы.
  3. Последовательность событий химической эволюции жизни.
  4. Последовательность событий биологической эволюции и главные переломные моменты в эволюции органического мира.
  5. Важнейшие закономерности эволюции органического мира.
  6. Живое вещество биосферы и его биогеохимические функции.
  7. Энергетический и радиационный баланс биосферы.
  8. Значение воды в процессе возникновения жизни на земле и функционирование биосферы в настоящее время.
  9. Круговорот воды с участием животных.
  10. Значение углерода в функционировании биосферы.
  11. Общая схема круговорота углерода. Круговорот углерода в наземных экосистемах.
- Круговорот углерода в водных экосистемах.
12. Значение кислорода в функционировании биосферы, исторические аспекты. Общая схема круговорота кислорода в биосфере.
  13. Значение растений, микроорганизмов и животных. Человек и круговорот кислорода.
  14. Круговорот азота. Общие запасы и схемы круговорота.
  15. Круговорот фосфора. Общие запасы и схемы круговорота.
  16. Круговорот серы. Общие запасы и схемы круговорота.
  17. Примеры химически близких элементов (натрия, калия, лития, кальция, магния, стронция и др.) – антиподов в биогенной миграции.
  18. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в биогеохимическом круговороте вещества.
  19. Особенности наземных, пресноводных и морских биом.
  20. Современное состояние наземных бореальных экосистем биосферы. Современное состояние и проблемы их развития.
  21. Современное состояние наземных суббореальных экосистем биосферы. Современное состояние и проблемы их развития.
  22. Современное состояние наземных субтропических экосистем биосферы. Современное состояние и проблемы их развития.
  23. Современное состояние наземных тропических экосистем биосферы. Современное состояние и проблемы их развития.
  24. Современное состояние приполярных экосистем биосферы. Современное состояние и проблемы их развития.
  25. Традиции русского космизма в становлении учения о биосфере.
  26. Техносфера.
  27. Сущность постулатов В.И. Вернадского об экосфере.
  28. Как вы понимаете термин «коэволюция».
  29. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
  30. Прогнозы и сценарии развития мирового хозяйства и населения на ближайшие 100-200 лет.

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *по двум последним цифрам зачетной книжки*.

**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. Еремченко, О.З. Учение о биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов, обуч. в магистратуре по направл. 510600 «Биология» / О.З. Еремченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2006. – 234 с. – (Высшее проф. образование). – 5 экз.

2. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Текст]: курс лекций для студ. направл. 022000.62 “Экология и природопользование”/ Е.С.Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. -84 с. – 15 экз.

3. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов спец. 022000.62 “Экология и природопользование”/ Е. С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. - Новочеркасск, 2014. – 84 с. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 20.08.2016.

## 8.2. Дополнительная литература.

1. Вернадский, В.И.. Биосфера и ноосфера [Текст]: учебник/ В.И. Вернадский. – М: Айрис-пресс, 2013.-575 с. - 3 экз.

2. Наумов, Г.Б. Геохимия биосферы [Текст] : учеб. пособие для вузов по геолог. и эколог. спец. / Г. Б. Наумов. - М. : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - 5 экз.

3. Экология [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В.В. Денисова. – 5-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д: МарТ, 2011. – 767 с. – 20 экз.

4. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов. – Электрон. дан. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2016.

5. Горин, Ю.В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учеб. практическое пособие / Ю.В. Горин, Б.Л. Свистунов, С.И. Алексеев. - Электрон. дан. - М. : Евразий-ский открытый институт, 2010. - 240 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2016.

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

| Наименование ресурса                                                                                                                                                      | Режим доступа                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ                                                                                                            | <a href="http://www.mnr.gov.ru">www.mnr.gov.ru</a>                        |
| Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области (Минприроды РО)                                                                                             | <a href="http://www.doncomeco.ru">www.doncomeco.ru</a>                    |
| Enviromental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам | <a href="http://www.ecolex.org">www.ecolex.org</a>                        |
| Информационно-экологический портал                                                                                                                                        | <a href="http://www.informeco.ru">www.informeco.ru</a>                    |
| Оценка воздействия на окружающую среду                                                                                                                                    | <a href="http://www.ecobezopasnost.ru/">http://www.ecobezopasnost.ru/</a> |
| Учебный портал НИМИ                                                                                                                                                       | <a href="mailto:www.bibl@ngma.su">www.bibl@ngma.su</a>                    |
| Электронная библиотека                                                                                                                                                    | <a href="http://vipbook.info">http://vipbook.info</a>                     |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                                                                                                 | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>                  |

## 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]

14

(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> - 20.08.2016.

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> -20.08.2016.

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 «Анти-плагиат. 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.).<br>Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).                       |
| Dr.Web. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита                                                                                                                                                                      | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г.<br>АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).<br>Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)      |
| Microsoft OV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows                                      | Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г.<br>ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).<br>Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г.<br>ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Server; MS<br>Project Expert 2010 Professional) | 22.12.2016 г.).<br>Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО<br>«СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

15

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 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 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 изда-                                                  | с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г. |

|                                                                                                                              |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ниями от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»                                                                             |                                  |
| 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 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:**

1. Внесены изменения в программное обеспечение института:

### 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 электрон-ным 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 электрон-ным 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. |

### 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<br>OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Profes- | Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sional)                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)</p> |
| <p>Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах</p> <p>«Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»</p> | <p>Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагият» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).</p> <p>Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагият» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                                                                                                                                           | <p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                                                                                                                                        | <p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | (бессрочно).                                                                                                                                                           |
| <p>Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.</p> | <p>Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)</p> |

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции:

### 8.1. Основная литература.

1. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В. И. Вернадский. - М. : Айрис-пресс, 2013. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - 3 экз.

2. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Текст]: курс лекций для студ. направл. 022000.62 “Экология и природопользование”/ Е.С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск,

2014. -84 с. – 15 экз.

3. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов спец. 022000.62 “Экология и природопользование”/ Е. С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 1,46 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

## 8.2. Дополнительная литература.

1. Наумов, Г.Б. Геохимия биосферы [Текст] : учеб. пособие для вузов по геолог. и эколог. спец. / Г. Б. Наумов. - М. : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - 5 экз.

2. Экология [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В.В. Денисова. – 5-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д: МарТ, 2011. – 767 с. – 20 экз.

3. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2017.

4. Горин, Ю.В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учеб. практическое пособие / Ю.В. Горин, Б.Л. Свистунов, С.И. Алексеев. - Электрон. дан. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 240 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2017.

5. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с.

Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2017.

6. Медведева, С.А. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 225 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2017.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2017г.

Декан факультета  
(подпись)

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

1. Внесены изменения в программное обеспечение института:

**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);<br>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<br>AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)                                    | Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)<br>Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 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).    |

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции:

### 8.1. Основная литература.

1. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В. И. Вернадский. - М. : Айрис-пресс, 2013. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - 3 экз.
2. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Текст]: курс лекций для студ. направл. 022000.62 "Экология и природопользование" / Е.С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 84 с. – 15 экз.
3. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов спец. 022000.62 "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 1,46 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

19

### 8.2. Дополнительная литература.

1. Наумов, Г.Б. Геохимия биосферы [Текст] : учеб. пособие для вузов по геолог. и эколог. спец. / Г. Б. Наумов. - М. : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - 5 экз.
2. Экология [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В.В. Денисова. – 5-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д: МарТ, 2011. – 767 с. – 20 экз.
3. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2018.
4. Горин, Ю.В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учеб. практическое пособие / Ю.В. Горин, Б.Л. Свистунов, С.И. Алексеев. - Электрон. дан. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 240 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2018.
5. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. -  
Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2018.
6. Медведева, С.А. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 225 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2018.
7. Учение о биосфере [Электронный ресурс] : метод. указ. по напис. реферата для бакалавров направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 599 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

**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» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

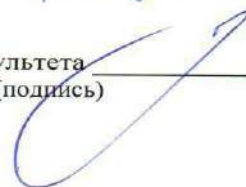


(Ф.И.О.)

Дроботычева О.И.

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2018 г.

Декан факультета  
(подпись)



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 8.1. Основная литература.

1. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В. И. Вернадский. - М. : Айрис-пресс, 2013. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - 3 экз.
2. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Текст]: курс лекций для студ. направл. 022000.62 "Экология и природопользование" / Е.С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 84 с. - 15 экз.
3. Кулакова, Е.С. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов спец. 022000.62 "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 1,46 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Косарев, В.П. Лесная метеорология с основами климатологии : учеб. пособие для вузов по направл. "Лесное хоз-во и ландшафтное стр-во" / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко ; под ред. Б.В. Бабикова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2009. - 287 с. - 10 экз.
5. Климов, Г.К. Науки о земле : учеб. пособие / Г. К. Климов, А. И. Климова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 389 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - 5 экз.

#### 8.2. Дополнительная литература.

1. Наумов, Г.Б. Геохимия биосферы [Текст] : учеб. пособие для вузов по геолог. и эколог. спец. / Г. Б. Наумов. - М. : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - 5 экз.
2. Экология [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В.В. Денисова. - 5-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д: МарТ, 2011. - 767 с. - 20 экз.
3. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2019.
4. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2019.
5. Медведева, С.А. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 225 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> - 20.08.2019.
6. Учение о биосфере [Электронный ресурс] : метод. указ. по напис. реферата для бакалавров направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 599 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. Лапшенкова, С.В. Учения об атмосфере и гидросфере : лаб. практикум по дисц. "Учение о сферах Земли" для студ. оч. и заоч. обуч. направл. подгот. - "Экология и природопользование" [Электронный ресурс] / С. В. Лапшенкова, А. В. Ищенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - Режим доступа: : <http://ngma.su> - 20.08.2019.

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

| Наименование ресурса                                                                                                            | Режим доступа                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                                          | <a href="http://www.mcx.ru">www.mcx.ru</a>                                                                                        |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)                                                             | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                                                             |
| Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России                                                                                | <a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>                                                       |
| Портал учебников и диссертаций                                                                                                  | <a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>                                                                 |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия)                                                                      | <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>                                                                 |
| Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки         | <a href="http://www.ieeeexplore.ieee.org">www.ieeeexplore.ieee.org</a>                                                            |
| Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания | <a href="http://tandfonline.com">tandfonline.com</a>                                                                              |
| официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                                                       | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                                                                      |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам                                                                                  | <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7</a> |
| Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда                                                                         | <a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>                                                       |
| Электронная библиотека "научное наследие России"                                                                                | <a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>                                                     |
| Электронная библиотека учебников                                                                                                | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                                                                         |
| Справочная система «Консультант плюс»                                                                                           | Соглашение OVS для решений ES #V2162234                                                                                           |
| Справочная информационная система «Экология»                                                                                    | <a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a> -                                                                     |
| Справочная система «e-library»                                                                                                  | Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г                                                            |

### 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> - 20.08.2019.

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> -20.08.2019.

3. 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> – 22.08.2019

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);<br>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.)<br>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 |

## 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.2313 (на 62 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                                                                                           | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.;</li> <li>– Мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.;</li> <li>– Экран настенный – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 15 шт.</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</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>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Учебно-наглядные пособия – 9 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя;</li> <li>– Доска- 1 шт.;</li> </ul> <p>Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук).</p>                                                                                                                                                 |
| Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2                                                                                                                    | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.;</li> <li>– Монитор VS – 1 шт.;</li> <li>– Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.;</li> <li>– Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.;</li> <li>– Кафедральная библиотека;</li> <li>– Столы компьютерные – 6 шт.;</li> <li>– Стол-тумба – 5 шт.;</li> <li>– Стулья – 16 шт.;</li> <li>– Тематические плакаты – 5 шт.</li> </ul> |

## **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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры 26 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

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, оставляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 1.02.2020 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 9.10.2019 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.                            |

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

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                    | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»;<br>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.)<br>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 утверждают:

25 февраля 2020 г.

25 февраля 2020 г.

Дровозова Т.И.  
(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. **Вернадский, В.И.** Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - ISBN 978-5-8112-5006-6 : 276-20. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

2. **Кулакова, Е.С.** Учение о биосфере : курс лекций для студентов направления 022000.62 – "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 84 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 15 экз.

3. **Кулакова, Е.С.** Учение о биосфере : курс лекций для студентов направления 022000.62 – "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.

#### 8.2. Дополнительная литература.

1. **Медведева, С. А.** Физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / С. А. Медведева, С. С. Тимофеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 225 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464469> (дата обращения: 20.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0149-4. - Текст : электронный.

2. **Концепции современного естествознания** : учебник / под ред. В. Н. Лавриненко; В. П. Ратников. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169> (дата обращения: 20.08.2020). - ISBN 978-5-238-01225-4. - Текст : электронный.

3. **Экология** : учебное пособие для вузов / В.В. Денисов, В.А. Грачев, В.Н. Азаров, В.Л. Бондаренко ; под ред. В.В. Денисова. - 5-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону : МарТ, 2011. - 767 с. - (Учебный курс). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-241-01061-2 : 555-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.

4. **Наумов Г.Б.** Геохимия биосферы : учебное пособие для вузов по геолог. и эколог. специальности / Г. Б. Наумов. - Москва : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-7695-5798-9 : 449-90. - Текст : непосредственный.- 5 экз.

5. **Фирсов, А. И.** Экология техносферы : учебное пособие / А. И. Фирсов, А. Ф. Борисов. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.

6. **Горин, Ю. В.** Концепции современного естествознания : учебно- практическое пособие / Ю. В. Горин, Б. Л. Свистунов, С. И. Алексеев. - Москва : Евраз.открытый ин-т, 2010. - 240 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90957> (дата обращения: 20.08.2020). - ISBN 978-5-374-00409-0. - Текст : электронный.

7. **Учение о биосфере** : методические указания по написанию реферата для бакалавров направления "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.

8. **Рассади́на, Е. В.** Учение о биосфере : учебно- методическое пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 256 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/133908> (дата обращения 20.08.2020). - ISBN 978-5-8114-4259-1. - Текст : электронный.

9. **Учения об атмосфере и гидросфере** : лаб. практикум по дисц. "Учение о сферах Земли" для студ. оч. и заоч. обуч. направл. подгот. – "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.В. Лапшенкова. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.

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

| Наименование ресурса                                                                                         | Режим доступа                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| официальный сайт Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) | <a href="http://www.meteorf.ru/">www.meteorf.ru/</a>                                                                                                                                                                                                      |
| официальный сайт Всемирной метеорологической организации (ВМО)                                               | <a href="http://mimo.com.ua/">http://mimo.com.ua/</a>                                                                                                                                                                                                     |
| сайт государственного учреждения «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии "Планета";»   | <a href="http://www.infomeco.ru">www.infomeco.ru</a>                                                                                                                                                                                                      |
| сайт обсерватории «Земля» Национального космического агентства США (NASA).                                   | <a href="https://ruspekhn.ru/firms/natsionalnoe-upravlenie-ssha-po-aeronavtike-i-issledovaniyu-kosmicheskogo-prostranstva-nasa">https://ruspekhn.ru/firms/natsionalnoe-upravlenie-ssha-po-aeronavtike-i-issledovaniyu-kosmicheskogo-prostranstva-nasa</a> |

**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                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2020г.</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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.)<br>Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) |
| 1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях  | Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)                                                                                                                                                   |
| Программное обеспечение TopoL-L2 Basic (лесоустройство)                        | Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).                                                                                                                                                             |
| ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений                              | Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)                                                                                                                                                           |
| 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).                                                                       |
| Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»                               | Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).                                                                                          |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).                                                                   |
| Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»            | Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно) |
| Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»                                                                 | Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)                                   |
| Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания» | Договор № 427/н-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно) |
| Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»                                                              | Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (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)                     |

| <b>Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Учебный год</b>                                                                        | <b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Срок действия документа</b>                        |
| 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 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 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 |

### Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| Наименование ресурса                                                                                                            | Режим доступа                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                                          | <a href="http://www.mcx.ru">www.mcx.ru</a>                                                                                        |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)                                                             | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                                                             |
| Портал учебников и диссертаций                                                                                                  | <a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>                                                                 |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия)                                                                      | <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>                                                                 |
| Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки         | <a href="http://www.ieeexplore.ieee.org">www.ieeexplore.ieee.org</a>                                                              |
| Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания | <a href="http://tandfonline.com">tandfonline.com</a>                                                                              |
| официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                                                       | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                                                                      |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам                                                                                  | <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7</a> |
| Электронная библиотека "научное наследие России"                                                                                | <a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>                                                     |
| Электронная библиотека учебников                                                                                                | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                                                                         |
| Справочная система «Консультант плюс»                                                                                           | Соглашение OVS для решений ES #V2162234                                                                                           |
| Справочная информационная система «Экология»                                                                                    | <a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a> -                                                                     |
| 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 занятий 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 а. 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"> <li>Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | <p>Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Учебно-наглядные пособия – 15 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2314 (на 34 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111               | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 9 шт.;</li> <li>– Доска- 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Помещение для самостоятельной работы, ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                                                              | <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"> <li>– Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.;</li> <li>– Монитор VS – 1 шт.;</li> <li>– Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.;</li> <li>– Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.;</li> <li>– Кафедральная библиотека;</li> <li>– Столы компьютерные – 6 шт.;</li> <li>– Стол-тумба – 5 шт.;</li> <li>– Стулья – 16 шт.;</li> <li>– Тематические плакаты – 5 шт.;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul> |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                     | <p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– шкафы – 4 шт.;</li> <li>– стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
 Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 внесенные изменения утверждаю: 28 августа 2020 г.

27 августа 2020 г.  
 Дровозова Т.И.  
 (Ф.И.О.)

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 лесотехническое 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 лесотехническое дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесотехническое 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);<br>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 2021 г.

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 8.1. Основная литература.

1. **Вернадский, В.И.** Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - ISBN 978-5-8112-5006-6 : 276-20. - Текст : непосредственный. - 3 экз.
2. **Кулакова, Е.С.** Учение о биосфере : курс лекций для студентов направления 022000.62 – "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 84 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 15 экз.
3. **Кулакова, Е.С.** Учение о биосфере : курс лекций для студентов направления 022000.62 – "Экология и природопользование" / Е. С. Кулакова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2021). - Текст : электронный.

#### 8.2. Дополнительная литература.

1. **Медведева, С. А.** Физико-химические процессы в техносфере : учебное пособие / С. А. Медведева, С. С. Тимофеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 225 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464469> (дата обращения: 20.08.2021). - ISBN 978-5- 9729-0149-4. - Текст : электронный.
  10. **Концепции современного естествознания** : учебник / под ред. В. Н. Лавриненко; В. П. Ратников. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы. - Гриф Мин. обр. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169> (дата обращения: 20.08.2021). - ISBN 978-5-238-01225-4. - Текст : электронный.
  11. **Экология** : учебное пособие для вузов / В.В. Денисов, В.А. Грачев, В.Н. Азаров, В.Л. Бондаренко ; под ред. В.В. Денисова. - 5-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону : МарТ, 2011. - 767 с. - (Учебный курс). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-241-01061-2 : 555-00. - Текст : непосредственный. - 20 экз.
  12. **Наумов Г.Б.** Геохимия биосферы : учебное пособие для вузов по геолог. и эколог. специальности / Г. Б. Наумов. - Москва : Академия, 2010. - 380 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-7695-5798-9 : 449-90. - Текст : непосредственный. - 5 экз.
  13. **Фирсов, А. И.** Экология техносферы : учебное пособие / А. И. Фирсов, А. Ф. Борисов. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 95 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427> (дата обращения: 20.08.2021). - Текст : электронный.
  14. **Горин, Ю. В.** Концепции современного естествознания : учебно- практическое пособие / Ю. В. Горин, Б. Л. Свистунов, С. И. Алексеев. - Москва : Евраз.открытый ин-т, 2010. - 240 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90957> (дата обращения: 20.08.2021). - ISBN 978- 5-374-00409-0. - Текст : электронный.
  15. **Учение о биосфере** : методические указания по написанию реферата для бакалавров направления "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2021). - Текст : электронный.
  16. **Рассади́на, Е. В.** Учение о биосфере : учебно- методическое пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 256 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/133908> (дата обращения 20.08.2021). - ISBN 978-5-8114-4259-1. - Текст : электронный.
- Учения об атмосфере и гидросфере** : лаб. практикум по дисц. "Учение о сферах Земли" для студ. оч. и заоч. обуч. направл. подгот. – "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.В. Лапшенкова. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2021). - Текст : электронный.

#### 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 № SIO-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»<br>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);<br>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®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.)