

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



Утверждаю  
Декан лесохозяйственного факультета  
Кружилин С.Н.  
«31» августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                                                       |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                            | Б1.В.ДВ.11.02 Аэрокосмические методы в агролесомелиорации<br>(шифр, наименование учебной дисциплины) |
| Направление(я) подготовки                                             | 35.03.01 Лесное дело<br>(код, полное наименование направления подготовки)                            |
| Направленность (и)                                                    | «Лесное хозяйство»<br>(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)                      |
| Уровень образования                                                   | высшее образование - бакалавриат<br>(бакалавриат, магистратура)                                      |
| Форма(ы) обучения                                                     | очная, заочная<br>(очная, очно-заочная, заочная)                                                     |
| Факультет                                                             | Лесохозяйственный<br>(полное наименование факультета, сокращенное)                                   |
| Кафедра                                                               | Кадастра и мониторинга земель (КиМЗ)<br>(полное, сокращенное наименование кафедры)                   |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, | 35.03.01 Лесное дело<br>(шифр и наименование направления подготовки)                                 |
| утверждённого приказом Минобрнауки России                             | 01.10.2015, № 1082<br>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)                                          |

Разработчик(и) доц. каф. КиМЗ  
(должность, кафедра)

(подпись)

Соколова Е.В.  
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:  
Кафедра КиМЗ  
(сокращенное наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

протокол № 1 от «26» августа 2016 г.

(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалая С.В.  
(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 направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 35.03.01 Лесное дело:

- способностью владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах (ОПК-8);
- способностью выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты (ОПК-10);
- способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве (ПК-11).

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

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенции   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| - требования к техническим средствам аэрокосмических съемок и условиям аэровизуального наблюдения лесов и зеленых насаждений; геометрические, изобразительные информационные свойства материалов аэрокосмических съемок и требования к их качеству; морфологию полога древостоев и методику изучения ее показателей; основы применения аэрокосмических методов охраны лесов от пожаров; основы применения аэрокосмических методов при проектно-изыскательских работах. | ОПК-8; ОПК10. |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| - работать с аэро- и космическими снимками, оценивать качества материалов аэрофотосъемки; определять масштаб снимков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-8; ОПК10. |
| <b>Навык:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| - аналитического и измерительного дешифрирования аэроснимков с помощью стерео-измерительных приборов; методами проведения инвентаризации лесного фонда путем сочетания наземной таксации камерального дешифрирования АФС.                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-8; ОПК10. |
| <b>Опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| - решение способности к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-11         |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Аэрокосмические методы в агролесомелеорации» является дисциплиной вариативной части, дисциплина по выбору, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

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

| <b>Код компетенции</b> | <b>Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию</b>                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8                  | Лесные культуры; Таксация леса; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской деятельности по таксации леса.                                                                                                                                                                                                                                        | Государственная итоговая аттестация.                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-10.                | Геодезия; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в лесном деле.                                                                                                                                                                                                                                     | Государственная итоговая аттестация.                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-11                  | Ботаника с основами физиологии; Генетика и селекция растений; Компьютерная графика в профессиональной деятельности; Лесомелиорация ландшафтов; Агролесомелиоративное устройство; Землеустройство, земельный и лесной кадастр; Оценка земельных и лесных ресурсов; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по селекции растений. | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная практика - научноисследовательская работа (НИР); Производственная преддипломная практика; 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 |                      |
|--------------------|----------------------|----------------------|
|                    | <i>Очная форма</i>   | <i>Заочная форма</i> |

|                                                                                                                             |              | семестр |       | курс  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------|-------|----------|
|                                                                                                                             |              | 6       | Итого | 4     | Итого    |
| <b>Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:</b>                                                                  |              | 28      | 28    | 8     | 8        |
| Лекции                                                                                                                      |              | 14      | 14    | 4     | 4        |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                    |              |         |       |       |          |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                   |              | 14      | 14    | 4     | 4        |
| Семинары (С)                                                                                                                |              |         |       |       |          |
| <b>Самостоятельная работа (всего) в том числе:</b>                                                                          |              | 80      | 80    | 96    | 96       |
| Курсовой проект (работа)                                                                                                    |              |         |       |       |          |
| Расчётно-графическая работа                                                                                                 |              | 10      | 10    |       |          |
| Реферат                                                                                                                     |              |         |       |       |          |
| Контрольная работа                                                                                                          |              |         |       | 20    | 20       |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i>                                                                                   |              | 70      | 70    | 76    | 76       |
| Подготовка к экзамену (зачету)                                                                                              |              |         |       |       |          |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>                                                                                          |              |         |       | 4     | 4        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                   | <b>часов</b> | 108     | 108   | 108   | 108      |
|                                                                                                                             | <b>ЗЕТ</b>   | 3       | 3     | 3     | 3        |
| Формы контроля по дисциплине:                                                                                               |              |         |       |       |          |
| - экзамен, зачёт                                                                                                            |              |         | зачет | зачет | зачет    |
| - курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно – графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. |              |         | РГР1  | РГР1  | Контр. 1 |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Очная форма обучения

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

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>(темы) дисциплины              | семестр | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                              |                                 |                    |                        | Итого |
|----------|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|-------|
|          |                                                        |         | аудиторные                                      |                  |                              | СРС                             |                    | Итоговый кон-<br>троль |       |
|          |                                                        |         | Лекции                                          | Лаборат. Занятия | Практич. занятия<br>семинары | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат | Другие виды<br>СРС |                        |       |
| 1        | Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства | 6       | 4                                               |                  | 4                            | 10                              | 2                  |                        | 20    |
| 2        | Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок   | 6       | 2                                               |                  |                              |                                 | 5                  |                        | 7     |
| 3        | Геометрические свойства аэро и космических снимков     | 6       |                                                 |                  | 4                            |                                 | 5                  |                        | 9     |

|                                 |                                                                 |         |    |   |   |    |    |    |     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|----|---|---|----|----|----|-----|
| 4                               | Дешифрирование аэро- и космических снимков                      | 6       | 2  |   | 4 |    | 8  |    | 14  |
| 5                               | Морфология полога древостоев                                    | 6       |    |   |   |    | 10 |    | 10  |
| 6                               | Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации лесов | 6       | 2  |   |   |    | 5  |    | 7   |
| 7                               | Картографирование лесов                                         | 6       |    |   |   |    | 10 |    | 10  |
| 8                               | Применение аэроснимков для лесоинженерных целей                 | 6       | 2  |   |   |    | 5  |    | 7   |
| 9                               | Авиационная охрана лесов от пожаров                             | 6       | 2  |   |   |    | 10 |    | 12  |
| 10                              | Применение авиации в лесном хозяйстве                           | 6       |    |   | 2 |    | 10 |    | 12  |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                 | зачёт   | 6  |   |   |    |    |    |     |
|                                 |                                                                 | экзамен |    |   |   |    |    |    |     |
| ВСЕГО:                          |                                                                 |         | 14 | 4 |   | 14 | 10 | 70 | 108 |

## 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                                   | 6       | <b>Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства</b><br><i>Сущность и виды аэросъемки. Летательные аппараты, используемые для проведения аэрокосмических с средства дистанционных съемок. Самолеты и вертолеты. Космические съемочные системы. Технические средства дистанционных съемок. Фотографические средства аэрокосмических съемок. Аэрофотоаппараты применяемые при аэрокосмических съемках. Фотографические материалы. Летносьемочный процесс аэрофотосъемки. Нефотографические съемочные системы. Сканирующие оптико-электронные системы</i> | 4                 | ПК1                 |
| 2                                   | 6       | <b>Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок</b><br><i>Состав и строение атмосферы. Оптические свойства объектов земной поверхности. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                 | ПК1                 |
| 4                                   | 6       | <b>Дешифрирование аэро- и космических снимков</b><br><i>Предмет и сущность дешифрирования. Общие признаки дешифрирования. Аналитическое дешифрирование. Измерительное дешифрирование.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                 | ПК1                 |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| 6 | 6 | <b>Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации лесов</b> Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами. Таксационная тренировка. Полевые лесоинвентаризационные работы. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков. Изучение объекта и составление таблиц встречаемости насаждений. Таксационно-дешифровочные тренировки. | 2 | ПК2 |
| 8 | 6 | <b>Применение аэро- и космических снимков для лесоинженерных целей.</b> Применение аэроснимков и космическисухительной фотоснимков в гидромелиорации. Изыскание и проектирование лесосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков. Применение материалов аэрофотосъемки при проектировании лесовозных дорог.                                                                                                  | 2 | ПК2 |
| 9 | 6 | <b>Авиационная охрана лесов от пожаров.</b> Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров. Авиационное патрулирование лесов. Парашютная десантно-пожарная служба. Контроль за действующим пожаром.                                                                                                                                                 | 2 | ПК2 |

#### 4.1.3 Практические занятия (семинары)

| ла дисциплины из табл. | семестр | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                                                                                                          | Грудом-кость | Формы кон-троля (ТК) |
|------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| 1                      | 6       | Ознакомление с материалами аэро и космической съемки (аэрофотоаппаратами), стереоскопический эффект и способы его получения, приборы применяемые для дешифрирования аэро и космических снимков. | 2            | ТК1                  |
| 1                      | 6       | Накидной монтаж                                                                                                                                                                                 | 2            | ТК1                  |
| ла дисциплины из табл. | семестр | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                                                                                                          | Грудом-кость | Формы кон-троля (ТК) |
| 1                      | 6       | Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку площади. Отграничение рабочей площади аэроснимка. Определение масштаба аэроснимка.                              | 2            | ТК4                  |
| 3                      | 6       | Изучение перспективных искажений на аэроснимке                                                                                                                                                  | 2            | ТК2                  |
| 4                      | 6       | Топографическое дешифрирование                                                                                                                                                                  | 2            | ТК2                  |
| 4                      | 6       | Лесное дешифрирование                                                                                                                                                                           | 2            | ТК2                  |
| 10                     | 6       | Применение авиации в лесном хозяйстве                                                                                                                                                           | 2            | ТК3                  |

## 4.1.4 Лабораторные занятия-не предусмотрено

| дисциплины из<br>табл. семестр | Виды и содержание<br>самостоятельной работы студентов                                                                                                                                          | Груд-<br>емкость | Контроль<br>выполнения<br>работы<br>(ПК, ТК, ИК) | дела |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|------|
| 1                              | 5<br><b>Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства</b><br><i>Тепловые системы. Лазерные системы. Оптикоэлектронные системы Радио-локационные съемочные системы. Выполнение РГР</i> | 2<br>1           | ПК1<br>ТК4                                       |      |
| 2                              | 5<br><b>Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок</b><br><i>Сезонные условия съемки.</i>                                                                                            | 5<br>1           | ПК1<br>ТК4                                       |      |
| 3                              | 5<br><b>Геометрические свойства аэро и космических снимков</b><br><i>Выполнение РГР</i>                                                                                                        | 5<br>1           | ПК1<br>ТК4                                       |      |
| 4                              | 5<br><b>Дешифрирование аэро- и космических снимков.</b><br><i>Ландшафтное дешифрирование. Выполнение РГР</i>                                                                                   | 8<br>1           | ПК1<br>ТК4                                       |      |
| 5                              | 5<br><b>Морфология полога древостоев</b> <i>Выполнение РГР</i>                                                                                                                                 | 10<br>1          | ПК2<br>ТК4                                       |      |
| 6                              | 5<br><b>Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации лесов</b> <i>Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков. Выполнение РГР</i>                 | 5<br>1           | ПК2<br>ТК4                                       |      |
| 7                              | 5<br><b>Картографирование лесов</b> <i>Общие понятия о лесной картографии. Фотосхемы. Мелкомасштабные тематические карты. Выполнение РГР</i>                                                   | 10<br>1          | ПК2<br>ТК4                                       |      |
| 8                              | 5<br><b>Применение аэроснимков для лесоинженерных целей</b> <i>Применение материалов аэрофотосъемки при проектировании лесовозных дорог. Выполнение РГР</i>                                    | 5<br>1           | ПК2<br>ТК4                                       |      |
| 9                              | 5<br><b>Авиационная охрана лесов от пожаров</b> <i>Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна. Выполнение РГР</i>                                              | 10<br>1          | ПК2<br>ТК4                                       |      |
| 10                             | 5<br><b>Применение авиации в лесном хозяйстве</b> <i>Авиационнохимическая борьба с вредителями леса. Аэросев.</i>                                                                              | 10<br>1          | ТК3<br>ТК4                                       |      |

## 4.1.5 Самостоятельная работа

| дисциплины из<br>табл. семестр          | Виды и содержание самостоятельной<br>работы студентов | Трудо-<br>емкость<br>час. | Контроль<br>выполнения<br>работы<br>(ПК, ТК, ИК) | дела |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|------|
|                                         | <i>Выполнение РГР</i>                                 |                           |                                                  |      |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) |                                                       | 80                        | ИК                                               |      |

## 4.2 Заочная форма обучения

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

| №<br>п/п                        | Наименование раздела<br>(темы) дисциплины                       | Курс | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                                                                                                       |     |    |                   | Итого |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------|-------|
|                                 |                                                                 |      | аудиторные                                      |                  |                                                                                                       | СРС |    | Итоговый контроль |       |
|                                 |                                                                 |      | Лекции                                          | Лаборат. Занятия | Практич. занятия<br>семинары<br>Курсовой П / Р,<br>РГР, рефе-<br>рат, <i>Контр</i><br>Другие виды СРС |     |    |                   |       |
| 1                               | Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства          | 4    | 2                                               |                  | 2                                                                                                     | 2   | 6  |                   | 12    |
| 2                               | Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок            | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 3                               | Геометрические свойства аэро и космических снимков              | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 4                               | Дешифрирование аэро- и космических снимков                      | 4    | 2                                               |                  | 2                                                                                                     | 2   | 6  |                   | 12    |
| 5                               | Морфология полога древостоев                                    | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 6                               | Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации лесов | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 7                               | Картографирование лесов                                         | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 8                               | Применение аэроснимков для лесоинженерных целей                 | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 9                               | Авиационная охрана лесов от пожаров                             | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| 10                              | Применение авиации в лесном хозяйстве                           | 4    |                                                 |                  |                                                                                                       | 2   | 8  |                   | 10    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                 |      |                                                 |                  |                                                                                                       |     |    | 4                 | 4     |
|                                 |                                                                 |      |                                                 |                  |                                                                                                       |     |    | экзамен           |       |
| ВСЕГО:                          |                                                                 |      | 4                                               |                  | 4                                                                                                     | 20  | 76 | 4                 | 108   |

### 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| ла дисциплины из<br>табл. 4.2.1 курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                   | Трудо-<br>емкость | № раздела |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| 1                                    | <b>Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства</b><br><i>Сущность и виды аэросъемки. Летательные аппараты, используемые для</i> | 2                 |           |

| ла дисциплины из табл. 4.2.1 курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                   | <i>проведения аэрокосмических с средства дистанционных съемок. Самолеты и вертолеты. Космические съемочные системы. Технические средства дистанционных съемок. Фотографические средства аэрокосмических съемок. Аэрофотоаппараты применяемые при аэрокосмических съемках. Фотографические материалы. Летно-съемочный процесс аэрофотосъемки. Нефотографические съемочные системы. Сканирующие оптико-электронные системы</i> |              |
| 4                                 | <b>Дешифрирование аэро- и космических снимков</b> <i>Предмет и сущность дешифрирования. Общие признаки дешифрирования. Аналитическое дешифрирование. Измерительное дешифрирование.</i>                                                                                                                                                                                                                                       | 2            |

#### 4.2.3 Практические занятия (семинары)

| дела дисциплины из табл. Курс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                                                                                                          | Трудоемкость |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1                             | Ознакомление с материалами аэро и космической съемки (аэрофотоаппаратами), стереоскопический эффект и способы его получения, приборы применяемые для дешифрирования аэро и космических снимков. | 2            |
| 4                             | Топографическое и лесное дешифрирование                                                                                                                                                         | 2            |

#### 4.2.4 Лабораторные занятия-не предусмотрено.

| дисциплины из табл. 4.2.1 курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                            | Трудоемкость (час.) |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                              | <b>Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства</b><br><i>Тепловые системы. Лазерные системы. Оптико-электронные системы. Радиолокационные съемочные системы. Выполнение КР</i>                                     | 8                   |
| 2                              | <b>Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок</b><br><i>Состав и строение атмосферы. Оптические свойства объектов земной поверхности. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности. Выполнение КР</i> | 10                  |
| 3                              | <b>Геометрические свойства аэро и космических снимков</b><br><i>Основные элементы центральной проекции. Масштабы аэроснимков. Искажения изображений на аэроснимках. Изображение форм и размеров деревьев. Выполнение КР</i>   | 10                  |
| 4                              | <b>Дешифрирование аэро- и космических снимков.</b> <i>Ландшафтное дешифрирование. Выполнение КР</i>                                                                                                                           | 8                   |

|                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |           |
|--------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| 5                                                | 4          | <b>Морфология полога древостоев</b> Структура полога насаждений. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждения Способы определения сомкнутости                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                  | № раздела |
| дисциплины из табл.                              | 4.2.1 курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость (час.) |           |
|                                                  |            | полога насаждений. Выполнение КР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |           |
| 6                                                | 4          | <b>Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации лесов</b> Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами. Таксационная тренировка. Полевые лесоинвентаризационные работы. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков. Изучение объекта и составление таблиц встречаемости насаждений. Таксационно-дешифровочные тренировки. Выполнение КР | 10                  |           |
| 7                                                | 4          | <b>Картографирование лесов</b> Общие понятия о лесной картографии. Фотосхемы. Мелкомасштабные тематические карты Выполнение КР                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                  |           |
| 8                                                | 4          | <b>Применение аэроснимков для лесоинженерных целей</b> Применение материалов аэрофотосъемки при проектировании лесовозных дорог. Выполнение КР                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                  |           |
| 9                                                | 4          | <b>Авиационная охрана лесов от пожаров.</b> Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров. Авиационное патрулирование лесов. Парашютная десантно-пожарная служба. Контроль за действующим пожаром Выполнение КР                                                                                                                                                  | 10                  |           |
| 10                                               | 4          | <b>Применение авиации в лесном хозяйстве</b> Авиационно-химическая борьба с вредителями леса. Регулирование состава молодняков. Аэросев. Учет охотничьей фауны и организация охотничьего хозяйства. Использование авиации для транспорта и связи. Обследование транспортных путей и обслуживание лесосплава. Выполнение КР                                                                                                             | 10                  |           |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен) |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                   |           |

## 4.2.5 Самостоятельная работа

## 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-8                | +            |                      | +                                  | +                               | +   |
| ОПК-10               | +            |                      | +                                  | +                               | +   |
| ПК-11                | +            |                      | +                                  | +                               | +   |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы                                              | Лекции (час) | Практические/<br>семинарские<br>занятия (час) | Лабораторные<br>занятия (час) | Всего       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Технология использования конкретных ситуаций (кейс-метод)  |              | 2/2                                           |                               | 2/2         |
| Творческие (проблемные) задания                            |              | 2/2                                           |                               | 2/2         |
| Интерактивное выступление                                  |              | 2/                                            |                               | 2/          |
| Публичная презентация вопроса (мультимедийные презентации) |              | 2/-                                           |                               | 2/-         |
| Деловая игра                                               |              |                                               |                               |             |
| Тестирование                                               |              | 2/-                                           |                               | 2/-         |
| <b>Итого интерактивных занятий</b>                         |              | <b>10/4</b>                                   |                               | <b>10/4</b> |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).

2. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.

3. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.

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

### 7.1 Текущий контроль (ТК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»

**Текущий контроль** по дисциплине проводится в форме выполнения разно уровневых заданий. В течение семестра проводится четыре текущих контроля по следующим темам: **ТК1 – Решение и оформление заданий по теме: Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства**

**ТК2 – Решение и оформление заданий по теме: Изучение перспективных искажений на аэроснимке**

**ТК3 – Решение и оформление заданий по теме:** Применение авиации в лесном хозяйстве.

**ТК4 – Выполнение расчетно-графической работы по теме:** «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

### **7.1.1 Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём**

Расчетно-графическая работа по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

Задание

Введение

1 Расчет элементов плановой аэрофотосъемки

Летно-съемочный процесс аэрофотосъемки

1.2 Расчет элементов плановой аэросъемки

2 Определение масштаба аэрофотоснимка

1 Определение масштаба аэроснимка по соотношению фокусного расстояния АФА и высоты фотографирования

2.2 Определение масштаба аэрофотоснимка по отношению длин линий на аэрофотоснимке и в натуре

2.3 Определение масштаба аэроснимка по соотношению длин линий на аэроснимке и топографической карте

Заключение

Список использованных источников

### **7.2 Промежуточный контроль (ПК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме коллоквиума. В течение семестра проводится два промежуточных контроля по следующим темам:

ПК1 – Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства. Атмосфернооптические условия аэрокосмических съемок. Геометрические свойства аэро и космических снимков.. Морфология полого древостоев.

ПК2 - Дешифрирование аэро- и космических снимковПрименение аэро- и космических снимков при инвентаризации. Картографирование лесов. Применение аэроснимков для лесоинженерных целей Авиационная охрана лесов от пожаров. Применение авиации в лесном хозяйстве.

При подготовке к коллоквиуму необходимо обратиться к учебной и рекомендованной научной литературе, материалам лекций. Максимальное количество баллов 10, минимальное 6 баллов.

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля  
**ПК1:**

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэросъемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.

7. Летно-съёмочный процесс.
8. Нефотогографические съёмочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотогографические съёмочные системы (телевизионные).
10. Нефотогографические съёмочные системы (лазерные съёмки).
11. Нефотогографические съёмочные системы (радиолокационные).
12. Нефотогографические съёмочные системы (микроволновая съёмка).
13. Цифровые аэросъёмочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.
15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съёмки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съёмок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полога насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
28. Стереоскопический эффект.
29. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам
30. Приборы, применяемые при дешифрировании

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля

## **ПК2:**

1. Виды и методы дешифрирования.
2. Дешифровочные признаки.
3. Измерительное дешифрирование.
4. Основы ландшафтного дешифрирования.
5. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
6. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
7. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
8. Дешифровочные признаки насаждений (берзовые).
9. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
10. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
11. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
12. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
13. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
14. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
15. Общее понятие о лесной картографии.
16. Фотосхема.
17. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
18. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.

19. Авиационное патрулирование лесов.
20. Парашютная десантно-пожарная служба.
21. Контроль над действующими пожарами.
22. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
23. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
24. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
25. Аэросев.
26. Использование авиации для транспорта и связи.
27. Применение и проектирование лесосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
28. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
29. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
30. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

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

Студенты 4 курса заочной формы обучения по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации» выполняют контрольную работу, в которой студент должен раскрыть 3 вопроса из теоретического курса и решить задачу (определение масштаба аэроснимка. Объем контрольной работы должен соответствовать двенадцати листовой тетради, либо 10-15 машинописных листов.

Задание на выполнение контрольной работы, студент определяет по двум цифрам своего шифра в таблице-приложении.

Структура контрольной работы, выполняемой по вариантам включает:

- содержание;
- теоретические вопросы;
- решение задачи;
- список литературы, использованной в процессе написания работы.

### **7.4 Итоговый контроль (ИК).** Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета.

Вопросы для проведения зачета:

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэросъемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.
7. Летно-съемочный процесс.
8. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
10. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
11. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
12. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
13. Цифровые аэросъемочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.

15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съемки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полога насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
28. Виды и методы дешифрирования.
29. Дешифровочные признаки.
30. Измерительное дешифрирование.
31. Основы ландшафтного дешифрирования.
32. Стереоскопический эффект.
33. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам.
34. Приборы, применяемые при дешифрировании.
35. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
36. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
37. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
38. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
39. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
40. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
41. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
42. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
43. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
44. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
45. Общее понятие о лесной картографии.
46. Фотосхема.
47. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
48. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
49. Авиационное патрулирование лесов.
50. Парашютная десантно-пожарная служба.
51. Контроль над действующими пожарами.
52. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
53. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
54. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
55. Аэросев.
56. Использование авиации для транспорта и связи.
57. Применение и проектирование лесосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
58. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
59. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.

60. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

**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. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 70 с. - 25 экз.
2. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; под.ред. А.И. Обиралова. - М. : КолосС, 2006. - 334 с. - (Международная ассоциация "Агрообразование"). - 29 экз.
3. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 165 с. - 35 экз.
4. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 656 KB. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
5. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,81 МБ. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. - 21 с. - 30 экз.
2. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 0,5 МБ. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. - 15 с. - 20 экз.
4. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Электрон.дан.

- Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 0,35 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет ; под ред. В.М. Владимирова. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>- 24.08.2016.

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

| <b>Наименование ресурса</b>                                                                           | <b>Режим доступа</b>                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт              | <a href="http://www.rosreestr.ru/">http://www.rosreestr.ru/</a> .     |
| Министерство экономического развития и торговли: официальный сайт. – Режим доступа                    | <a href="http://www.economy.gov.ru/">http://www.economy.gov.ru/</a> . |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                         | <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> .            |
| Справочная правовая система «Гарант».                                                                 | <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> .                    |
| Специализированный земельный интернет-портал                                                          | <a href="http://www.zem.ru/">http://www.zem.ru/</a> .                 |
| Информационно-аналитический портал по вопросам кадастра и права                                       | <a href="http://www.kadastr-pravo.ru">www.kadastr-pravo.ru</a> .      |
| Центральный интернет-ресурс движения создателей Родовых поместий                                      | <a href="http://www.anastasia.ru">www.anastasia.ru</a> .              |
| Консультации по земельным вопросам и защита земельных прав граждан                                    | <a href="http://www.institutra.ru/">http://www.institutra.ru/</a> .   |
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования          | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>                          |
| Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку                                             | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                          |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                             | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -            |
| Открытая русская электронная библиотека                                                               | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>                  |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | <a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -                |

### **8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.).

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

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**

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                        | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Консультант плюс»                                                                                                                                                                          | Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                                                                                     | Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                                                                                     | Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dr.Web®Desktop security Suite (AB)                                                                                                                                                          | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)<br>Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                                                                                          | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                   | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                           |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»                                                                        | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно). |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                                                         | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМСИСТЕМА» (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. AutodeskAcademicResourceCenter(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_RU20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно) |

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 414), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.419) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 411 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 416.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.416.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду организации.

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

### *Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Компьютер IMANGO Flex 110NetTop – 1шт.;

Мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerX1261– 1 шт. с экраном – 1 шт.;

Учебно-наглядные пособия;

Доска – 1 шт.;

Рабочие места студентов;

Рабочее место преподавателя.

## **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 изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).
2. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.
3. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro.  
– Загл. с экрана.

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

#### **7.1 Текущий контроль (ТК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

**Текущий контроль** по дисциплине проводится в форме выполнения разно уровневых заданий. В течение семестра проводится четыре текущих контроля по следующим темам: **ТК1 – Решение и оформление заданий по теме: Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства**

**ТК2 – Решение и оформление заданий по теме:** Изучение перспективных искажений на аэроснимке

**ТК3 – Решение и оформление заданий по теме:** Применение авиации в лесном хозяйстве.

**ТК4 – Выполнение расчетно-графической работы по теме:** «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

### **7.1.1 Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем**

Расчетно-графическая работа по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

Задание

Введение

1 Расчет элементов плановой аэрофотосъемки

Летно-съемочный процесс аэрофотосъемки

1.2 Расчет элементов плановой аэросъемки

2 Определение масштаба аэрофотоснимка

1 Определение масштаба аэроснимка по соотношению фокусного расстояния АФА и высоты фотографирования

2.2 Определение масштаба аэрофотоснимка по отношению длин линий на аэрофотоснимке и в натуре

2.3 Определение масштаба аэроснимка по соотношению длин линий на аэроснимке и топографической карте

Заключение

Список использованных источников

### **7.2 Промежуточный контроль (ПК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме коллоквиума. В течение семестра проводится два промежуточных контроля по следующим темам:

**ПК1 – Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства. Атмосфернооптические условия аэрокосмических съемок. Геометрические свойства аэро и космических снимков.. Морфология полога древостоев.**

**ПК2 - Дешифрирование аэро- и космических снимков** Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации. Картографирование лесов. Применение аэроснимков для лесоинженерных целей Авиационная охрана лесов от пожаров. Применение авиации в лесном хозяйстве.

При подготовке к коллоквиуму необходимо обратиться к учебной и рекомендованной научной литературе, материалам лекций. Максимальное количество баллов 10, минимальное 6 баллов.

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля  
**ПК1:**

31. Сущность изучаемой дисциплины.

32. Сущность и виды аэросъемки.

33. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
34. Космические съемочные системы.
35. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
36. Фотографические фотоматериалы.
37. Летно-съемочный процесс.
38. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
39. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
40. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
41. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
42. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
43. Цифровые аэросъемочные системы.
44. Состав и строение атмосферы.
45. Оптические свойства объектов земной поверхности.
46. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
47. Сезонные условия съемки.
48. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
49. Основные элементы центральной проекции.
50. Масштабы аэрофотоснимков.
51. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
52. Изображение форм и размеров крон деревьев.
53. Структура полога насаждений.
54. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
55. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
56. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
57. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
58. Стереоскопический эффект.
59. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам
60. Приборы, применяемые при дешифрировании

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля

## **ПК2:**

31. Виды и методы дешифрирования.
32. Дешифровочные признаки.
33. Измерительное дешифрирование.
34. Основы ландшафтного дешифрирования.
35. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
36. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
37. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
38. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
39. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
40. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
41. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
42. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
43. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.

44. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрования космических снимков.
45. Общее понятие о лесной картографии.
46. Фотосхема.
47. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
48. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
49. Авиационное патрулирование лесов.
50. Парашютная десантно-пожарная служба.
51. Контроль над действующими пожарами.
52. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
53. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
54. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
55. Аэросев.
56. Использование авиации для транспорта и связи.
57. Применение и проектирование лесоосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
58. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
59. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
60. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

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

Студенты 4 курса заочной формы обучения по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации» выполняют контрольную работу, в которой студент должен раскрыть 3 вопроса из теоретического курса и решить задачу (определение масштаба аэроснимка. Объем контрольной работы должен соответствовать двенадцати листовой тетради, либо 10-15 машинописных листов.

Задание на выполнение контрольной работы, студент определяет по двум цифрам своего шифра в таблице-приложении.

Структура контрольной работы, выполняемой по вариантам включает:

- содержание;
- теоретические вопросы;
- решение задачи;
- список литературы, использованной в процессе написания работы.

### **7.4 Итоговый контроль (ИК). Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета.**

Вопросы для проведения зачета:

61. Сущность изучаемой дисциплины.
62. Сущность и виды аэросъемки.
63. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
64. Космические съемочные системы.
65. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
66. Фотографические фотоматериалы.
67. Летно-съемочный процесс.
68. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
69. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).

70. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
71. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
72. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
73. Цифровые аэросъемочные системы.
74. Состав и строение атмосферы.
75. Оптические свойства объектов земной поверхности.
76. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
77. Сезонные условия съемки.
78. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
79. Основные элементы центральной проекции.
80. Масштабы аэрофотоснимков.
81. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
82. Изображение форм и размеров крон деревьев.
83. Структура полога насаждений.
84. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
85. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
86. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
87. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
88. Виды и методы дешифрирования.
89. Дешифровочные признаки.
90. Измерительное дешифрирование.
91. Основы ландшафтного дешифрирования.
92. Стереоскопический эффект.
93. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам.
94. Приборы, применяемые при дешифрировании.
95. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
96. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
97. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
98. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
99. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
100. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
101. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
102. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
103. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
104. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
105.   Общее понятие о лесной картографии. 106.   Фотосхема.
107. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
108. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
109. Авиационное патрулирование лесов.
110. Парашютная десантно-пожарная служба.
111. Контроль над действующими пожарами.
112. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
113. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
114. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса. 115.   Аэросев.

116. Использование авиации для транспорта и связи.
117. Применение и проектирование лесоосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
118. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
119. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
120. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

**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. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,61 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.
2. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; под. ред. А.И. Обиралова. - М. : КолосС, 2006. - 334 с. - (Международная ассоциация "Агрообразование"). - 29 экз.
3. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Текст] : учеб. пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 165 с. - 35 экз.
4. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 656 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
5. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,88 МБ.  
- Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.
2. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В.

Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro.

– Загл. с экрана.

3. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет ; под ред. В.М. Владимирова. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> - 24.08.2017.

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

| Наименование ресурса                                                                                  | Режим доступа                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт              | <a href="http://www.rosreestr.ru/">http://www.rosreestr.ru/</a> .     |
| Министерство экономического развития и торговли: официальный сайт. – Режим доступа                    | <a href="http://www.economy.gov.ru/">http://www.economy.gov.ru/</a> . |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                         | <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> .            |
| Справочная правовая система «Гарант».                                                                 | <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> .                    |
| Специализированный земельный интернет-портал                                                          | <a href="http://www.zem.ru/">http://www.zem.ru/</a> .                 |
| Информационно-аналитический портал по вопросам кадастра и права                                       | <a href="http://www.kadastr-pravo.ru">www.kadastr-pravo.ru</a> .      |
| Центральный интернет-ресурс движения создателей Родовых поместий                                      | <a href="http://www.anastasia.ru">www.anastasia.ru</a> .              |
| Консультации по земельным вопросам и защита земельных прав граждан                                    | <a href="http://www.institutra.ru/">http://www.institutra.ru/</a> .   |
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования          | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>                          |
| Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку                                             | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                          |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                             | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -            |
| Открытая русская электронная библиотека                                                               | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>                  |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | <a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -                |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)\

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

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

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                        | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Консультант плюс»                                                                                                                                                                          | Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                                                                                     | Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                                                                                                                     | Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 08.05.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dr.Web®Desktop security Suite (AB)                                                                                                                                                          | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)<br>Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                         | АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)                                                                                                           |
| Тестирующая система<br>«Профессионал»                                                                                   | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                          |
| Контрольно-обучающая система<br>«Знание»                                                                                | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                             |
| Система мониторинга качества знаний<br>«ЭЛТЕС НГМА»                                                                     | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).   |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                                                         | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»<br>№ 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМСИСТЕМА» (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. AutodeskAcademicResourceCenter(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_RU20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)   |

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 414), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.419) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 411 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 416.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.416.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

### *Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Компьютер IMANGO Flex 110NetTop – 1 шт.;

Мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerX1261– 1 шт. с экраном – 1 шт.;

Учебно-наглядные пособия;

Доска – 1 шт.;

Рабочие места студентов;

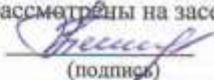
Рабочее место преподавателя.

## 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 рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2017 г.

Декан факультета

  
(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2018 – 2019** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).

2. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.

3. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro.  
– Загл. с экрана.

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

**7.1 Текущий контроль (ТК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

**Текущий контроль** по дисциплине проводится в форме выполнения разно уровневых заданий. В течение семестра проводится четыре текущих контроля по следующим темам: **ТК1 – Решение и оформление заданий по теме: Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства**

**ТК2 – Решение и оформление заданий по теме: Изучение перспективных искажений на аэроснимке**

**ТК3 – Решение и оформление заданий по теме: Применение авиации в лесном хозяйстве.**

**ТК4 – Выполнение расчетно-графической работы по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».**

#### 7.1.1 Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Расчетно-графическая работа по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

Задание

## Введение

### 1 Расчет элементов плановой аэрофотосъемки

#### Летно-съёмочный процесс аэрофотосъемки

#### 1.2 Расчет элементов плановой аэросъемки

### 2 Определение масштаба аэрофотоснимка

1 Определение масштаба аэроснимка по соотношению фокусного расстояния АФА и высоты фотографирования

2.2 Определение масштаба аэрофотоснимка по отношению длин линий на аэрофотоснимке и в натуре

2.3 Определение масштаба аэроснимка по соотношению длин линий на аэроснимке и топографической карте

#### Заключение

#### Список использованных источников

## **7.2 Промежуточный контроль (ПК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме коллоквиума. В течение семестра проводится два промежуточных контроля по следующим темам:

ПК1 – Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства. Атмосфернооптические условия аэрокосмических съемок. Геометрические свойства аэро и космических снимков.. Морфология полого древостоев.

ПК2 - Дешифрирование аэро- и космических снимковПрименение аэро- и космических снимков при инвентаризации. Картографирование лесов. Применение аэроснимков для лесоинженерных целей Авиационная охрана лесов от пожаров. Применение авиации в лесном хозяйстве.

При подготовке к коллоквиуму необходимо обратиться к учебной и рекомендованной научной литературе, материалам лекций. Максимальное количество баллов 10, минимальное 6 баллов.

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля  
**ПК1:**

61. Сущность изучаемой дисциплины.
62. Сущность и виды аэросъемки.
63. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
64. Космические съёмочные системы.
65. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
66. Фотографические фотоматериалы.
67. Летно-съёмочный процесс.
68. Нефотографические съёмочные системы (сканирующие оптико-электронные).
69. Нефотографические съёмочные системы (телевизионные).
70. Нефотографические съёмочные системы (лазерные съемки).
71. Нефотографические съёмочные системы (радиолокационные).
72. Нефотографические съёмочные системы (микроволновая съемка).
73. Цифровые аэросъёмочные системы.
74. Состав и строение атмосферы.
75. Оптические свойства объектов земной поверхности.
76. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.

77. Сезонные условия съемки.
78. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
79. Основные элементы центральной проекции.
80. Масштабы аэрофотоснимков.
81. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
82. Изображение форм и размеров крон деревьев.
83. Структура полога насаждений.
84. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
85. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
86. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
87. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
88. Стереоскопический эффект.
89. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам
90. Приборы, применяемые при дешифрировании

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля

## **ПК2:**

61. Виды и методы дешифрирования.
62. Дешифровочные признаки.
63. Измерительное дешифрирование.
64. Основы ландшафтного дешифрирования.
65. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
66. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
67. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
68. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
69. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
70. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
71. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
72. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
73. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
74. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
75. Общее понятие о лесной картографии.
76. Фотосхема.
77. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
78. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
79. Авиационное патрулирование лесов.
80. Парашютная десантно-пожарная служба.
81. Контроль над действующими пожарами.
82. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
83. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
84. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
85. Аэросев.
86. Использование авиации для транспорта и связи.
87. Применение и проектирование лесосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков

88. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
89. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
90. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

### 7.3 Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Студенты 4 курса заочной формы обучения по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации» выполняют контрольную работу, в которой студент должен раскрыть 3 вопроса из теоретического курса и решить задачу (определение масштаба аэроснимка. Объем контрольной работы должен соответствовать двенадцати листовой тетради, либо 10-15 машинописных листов.

Задание на выполнение контрольной работы, студент определяет по двум цифрам своего шифра в таблице-приложении.

Структура контрольной работы, выполняемой по вариантам включает:

- содержание;
- теоретические вопросы;
- решение задачи;
- список литературы, использованной в процессе написания работы.

### 7.4 Итоговый контроль (ИК). Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета.

Вопросы для проведения зачета:

121. Сущность изучаемой дисциплины.
122. Сущность и виды аэросъемки.
123. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
124. Космические съемочные системы.
125. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
126. Фотографические фотоматериалы.
127. Летно-съемочный процесс.
128. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
129. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
130. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
131. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
132. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
133. Цифровые аэросъемочные системы.
134. Состав и строение атмосферы.
135. Оптические свойства объектов земной поверхности.
136. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
137. Сезонные условия съемки.
138. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
139. Основные элементы центральной проекции.
140. Масштабы аэрофотоснимков.
141. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
142. Изображение форм и размеров крон деревьев.
143. Структура полога насаждений.
144. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.

145. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
146. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
147. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
148. Виды и методы дешифрирования. 149. Дешифровочные признаки.
150. Измерительное дешифрирование.
151. Основы ландшафтного дешифрирования.
152. Стереоскопический эффект.
153. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам.
154. Приборы, применяемые при дешифрировании.
155. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
156. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
157. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
158. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
159. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
160. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
161. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
162. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
163. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
164. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
165. Общее понятие о лесной картографии. 166. Фотосхема.
167. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
168. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
169. Авиационное патрулирование лесов.
170. Парашютная десантно-пожарная служба.
171. Контроль над действующими пожарами.
172. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
173. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
174. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса. 175. Аэросев.
176. Использование авиации для транспорта и связи.
177. Применение и проектирование лесоосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
178. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
179. Применение материалов аэрофотоснимков при проектирование лесовозных дорог.
180. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

**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. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,61 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.

6. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; под.ред. А.И. Обиралова. - М. : КолосС, 2006. - 334 с. - (Международная ассоциация "Агрообразование"). - 29 экз.

7. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Текст] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 165 с. - 35 экз.

8. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 656 KB. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана

9. Соколова, Е.В. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,88 МБ.

- Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана

### 8.2 Дополнительная литература

Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro. – Загл. с экрана.

1. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBM PC; Windows 7; Adobe X Pro.

– Загл. с экрана.

3. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет ; под ред. В.М. Владимирова. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>- 24.08.2018.

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

| Наименование ресурса                                                                     | Режим доступа                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт | <a href="http://www.rosreestr.ru/">http://www.rosreestr.ru/</a> .     |
| Министерство экономического развития и торговли: официальный сайт. – Режим доступа       | <a href="http://www.economy.gov.ru/">http://www.economy.gov.ru/</a> . |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                            | <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> .            |
| Справочная правовая система «Гарант».                                                    | <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> .                    |
| Специализированный земельный интернет-портал                                             | <a href="http://www.zem.ru/">http://www.zem.ru/</a> .                 |
| Информационно-аналитический портал по вопросам кадастра и права                          | <a href="http://www.kadastr-pravo.ru">www.kadastr-pravo.ru</a> .      |

|                                                                                                       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Центральный интернет-ресурс движения создателей Родовых поместий                                      | www.anastasia.ru.          |
| Консультации по земельным вопросам и защита земельных прав граждан                                    | http://www.institutra.ru/. |
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования          | www.fepo.ru                |
| Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку                                             | www.ngma.su                |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                             | www.window.edu.ru -        |
| Открытая русская электронная библиотека                                                               | www.orel.rst.ru            |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | www.fard.msu.ru -          |

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)\

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказов 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>

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

| Наименование ресурса                    | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Консультант плюс»                      | Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578                                                                                                                                                           |
| ???                                     | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использование от 27.04.2018.г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ» (срок действия с 27.04.2018 г. до окончания неискл. прав на произведение). |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)                                                                 |
| ЭБС «Лань»                              | Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с                                                             |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.)                                                                                                                                                                                                    |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)                                                          |
| ЭБС «Лань»                                                                                                                                                                                  | Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)                                                        |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)<br>Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) |
| Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ                                                                                                                                                | Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)                             |
| ГИС MapInfoPro 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).                                                                     |
| 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. AutodeskAcademicResource-Center(бессрочно)                                                                                                                  |

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 414), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.419) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудиториях – 411 оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля ауд. 416.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.416.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 417) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютер IMANGO Flex 110NetTop – 1 шт.;

Мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerX1261– 1 шт. с экраном – 1 шт.;

Учебно-наглядные пособия;

Доска – 1 шт.;

Рабочие места студентов;

Рабочее место преподавателя.

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

## **11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

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

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).
2. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBMPC; Windows 7; AdobeXPro. – Загл. с экрана.
3. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBMPC; Windows 7; AdobeXPro. – Загл. с экрана.

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

#### **7.1 Текущий контроль (ТК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме выполнения разноуровневых заданий. В течение семестра проводится четыре текущих контроля по следующим темам:

**ТК1 – Решение и оформление заданий по теме:** Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства

**ТК2 – Решение и оформление заданий по теме:** Изучение перспективных искажений на аэроснимке

**ТК3 – Решение и оформление заданий по теме:** Применение авиации в лесном хозяйстве.

**ТК4 – Выполнение расчетно-графической работы по теме:** «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

#### **7.1.1 Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём**

Расчетно-графическая работа по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

Задание

Введение

1 Расчет элементов плановой аэрофотосъемки

Летно-съемочный процесс аэрофотосъемки

1.2 Расчет элементов плановой аэросъемки

2 Определение масштаба аэрофотоснимка

1 Определение масштаба аэроснимка по соотношению фокусного расстояния АФА и высоты фотографирования

2.2 Определение масштаба аэрофотоснимка по отношению длин линий на аэрофотоснимке и в натуре

2.3 Определение масштаба аэроснимка по соотношению длин линий на аэроснимке и топографической карте

Заключение

Список использованных источников

## **7.2 Промежуточный контроль (ПК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации»**

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме коллоквиума. В течение семестра проводится два промежуточных контроля по следующим темам:

ПК1 – Общие сведения об аэро съемке и ее технические средства. Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок. Геометрические свойства аэро и космических снимков.. Морфология полога древостоев.

.ПК2 - Дешифрирование аэро- и космических снимковПрименениеаэро- и космических снимков при инвентаризации. Картографирование лесов. Применение аэроснимков для лесоинженерных целей. Авиационная охрана лесов от пожаров. Применение авиации в лесном хозяйстве.

При подготовке к коллоквиуму необходимо обратиться к учебной и рекомендованной научной литературе, материалам лекций. Максимальное количество баллов 10, минимальное 6 баллов.

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля **ПК1:**

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэро съемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэро съемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.
7. Летно-съемочный процесс.
8. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
10. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
11. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
12. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
13. Цифровые аэро съемочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.
15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съемки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полога насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
28. Стереоскопический эффект.
29. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам
30. Приборы, применяемые при дешифрировании

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля **ПК2:**

1. Виды и методы дешифрирования.
2. Дешифровочные признаки.
3. Измерительное дешифрирование.
4. Основы ландшафтного дешифрирования.
5. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
6. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
7. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
8. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
9. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
10. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
11. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
12. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
13. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
14. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
15. Общее понятие о лесной картографии.
16. Фотосхема.
17. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
18. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
19. Авиационное патрулирование лесов.
20. Парашютная десантно-пожарная служба.
21. Контроль над действующими пожарами.
22. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
23. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
24. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
25. Аэросев. 26. Использование авиации для транспорта и связи.
27. Применение и проектирование лесосушильной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
28. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
29. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
30. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

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

Студенты 4 курса заочной формы обучения по дисциплине «Аэрокосмические методы в агролесомелиорации» выполняют контрольную работу, в которой студент должен раскрыть 3 вопроса из теоретического курса и решить задачу (определение масштаба аэроснимка. Объем контрольной работы должен соответствовать двенадцати листовой тетради, либо 10-15 машинописных листов.

Задание на выполнение контрольной работы, студент определяет по двум цифрам своего шифра в таблице-приложении.

Структура контрольной работы, выполняемой по вариантам включает:

- содержание;
- теоретические вопросы;
- решение задачи;
- список литературы, использованной в процессе написания работы.

### **7.4 Итоговый контроль (ИК).**

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета. Вопросы для проведения зачета:

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэросъемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.
7. Летно-съемочный процесс.
8. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
10. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
11. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
12. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
13. Цифровые аэросъемочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.
15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съемки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полога насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
28. Виды и методы дешифрирования.
29. Дешифровочные признаки.
30. Измерительное дешифрирование.
31. Основы ландшафтного дешифрирования.
32. Стереоскопический эффект.
33. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам.
34. Приборы, применяемые при дешифрировании.
35. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
36. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
37. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
38. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
39. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
40. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
41. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
42. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
43. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
44. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
45. Общее понятие о лесной картографии.
46. Фотосхема.
47. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
48. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
49. Авиационное патрулирование лесов.

50. Парашютная десантно-пожарная служба.
51. Контроль над действующими пожарами.
52. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
53. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
54. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
55. Аэросев. 56. Использование авиации для транспорта и связи.
57. Применение и проектирование лесосушильной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
58. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
59. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
60. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

**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. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в агролесомелиорации[Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 0,61 МБ. – Систем. Требования: IBMPC; Windows 7; AdobeXPro. – Загл. с экрана.
2. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в агролесомелиорации[Текст] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 165 с. - 35 экз.
3. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в агролесомелиорации[Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 656 КВ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в агролесомелиорации[Электронный ресурс] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,88 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана

### **8.2 Дополнительная литература**

- Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBMPC; Windows 7; AdobeXPro. – Загл. с экрана.
1. Аэрокосмические методы в агролесомелиорации [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,5 МБ. – Систем. Требования: IBMPC; Windows 7; AdobeXPro. – Загл. с экрана.
  2. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный

университет ; под ред. В.М. Владимирова. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>- 24.08.2019.

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| Наименование ресурса                                                                                  | Режим доступа                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт              | <a href="https://rosreestr.ru/site/">https://rosreestr.ru/site/</a>                                                             |
| Министерство экономического развития и торговли: официальный сайт.                                    | <a href="http://economy.gov.ru/minec/main">http://economy.gov.ru/minec/main</a>                                                 |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                         | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                               |
| Справочная правовая система «Гарант»                                                                  | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>                                                                     |
| Специализированный портал по покупке и продаже земельных участков                                     | <a href="http://www.zem.ru/">http://www.zem.ru/</a>                                                                             |
| Общественная интернет-приемная. Земельный юрист                                                       | <a href="https://opur.ru/earth?yclid=6846741093656846914">https://opur.ru/earth?yclid=6846741093656846914</a>                   |
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования          | <a href="https://fepo.i-exam.ru/">https://fepo.i-exam.ru/</a>                                                                   |
| Официальный сайт НГМА 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/">http://window.edu.ru/</a>                                                                       |
| Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент.                                | <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>                                                                   |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | <a href="http://fadr.msu.ru/">http://fadr.msu.ru/</a>                                                                           |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Сельское и лесное хозяйство                  | <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_ru_br=2.2.75.21">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_ru_br=2.2.75.21</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>                                                     |
| Справочная информационная система «Экология»                                                          | <a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.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>                                                               |
| 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>                                                                       |
| ВСЕ О ПРАВЕ - Информационно-образовательный юридический портал                                        | <a href="http://www.allpravo.ru/library/">http://www.allpravo.ru/library/</a>                                                   |
| Федеральный образовательный портал "Юридическая Россия"                                               | <a href="http://law.edu.ru/partner/information.asp">http://law.edu.ru/partner/information.asp</a>                               |
| Официальный интернет-портал правовой информации                                                       | <a href="http://pravo.fso.gov.ru/">http://pravo.fso.gov.ru/</a>                                                                 |
| Электронная библиотечная система «Юрайт»                                                              | <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a><br>Доступ после регистрации                                   |

**Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год**

| <b>Учебный год</b> | <b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>                                                                                              | <b>Срок действия документа</b>                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2019/2020          | 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.                                  |
| 2019/2020          | 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.                                  |
| 2019/2020          | 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.                                  |
| 2019/2020          | Договор № p08/11 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.                                  |
| 2019/2020          | 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.                                  |
| 2019/2020          | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»                   | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

**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>

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>

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».

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказов 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>

**8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

| <b>Наименование ресурса</b>                                                                                                                                       | <b>Реквизиты договора</b>                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска | Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.). |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |
| 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.) |
| Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных                                                                  | Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)                                                                                                                      |
| ІС:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях                                                                          | Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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.)                         |
| ГИС MapInfoPro 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).                                                                 |
| 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. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)                                                                                                               |

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

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 414 (на 122 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37 | 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): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.;</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 416 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 416 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37 | 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): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37                                          | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ;</li> <li>- Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</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 оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2019 г.

Декан факультета

  
(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

#### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                            | Срок действия документа          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 2019/2020   | Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ» | с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г. |
| 2019/2020   | Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»                                                                                                                               | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. |
| 2019/2020   | Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»                                                                                                                  | с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г. |
| 2019/2020   | Договор № 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                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 рассмотрены на заседании кафедры « 04 » марта 2020 г.  
Протокол №4

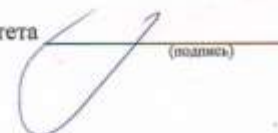
Заведующая кафедрой

  
(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 05 » марта 2020 г.

Декан факультета

  
(подпись)

## **11. 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:

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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

2 Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. -

3 Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. - 15 с. - 20 экз.

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

#### **7.1 Текущий контроль (ТК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле»**

**Текущий контроль** по дисциплине проводится в форме выполнения разноуровневых заданий. В течение семестра проводится четыре текущих контроля по следующим темам:

**ТК1 – Решение и оформление заданий по теме:** Общие сведения об аэросъемке и ее технические средства

**ТК2 – Решение и оформление заданий по теме:** Изучение перспективных искажений на аэроснимке

**ТК3 – Решение и оформление заданий по теме:** Применение авиации в лесном хозяйстве.

**ТК4 – Выполнение расчетно-графической работы по теме:** «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

#### **7.1.1 Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём**

Расчетно-графическая работа по теме: «Расчет технических параметров при разработке задания на плановую аэрофотосъемку».

Задание

Введение

1 Расчет элементов плановой аэрофотосъемки

Летно-съёмочный процесс аэрофотосъемки

1.2 Расчет элементов плановой аэросъемки

2 Определение масштаба аэрофотоснимка

1 Определение масштаба аэроснимка по соотношению фокусного расстояния АФА и высоты фотографирования

2.2 Определение масштаба аэрофотоснимка по отношению длин линий на аэрофотоснимке и в натуре

2.3 Определение масштаба аэроснимка по соотношению длин линий на аэроснимке и топографической карте

Заключение

Список использованных источников

## **7.2 Промежуточный контроль (ПК) по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле»**

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме коллоквиума. В течение семестра проводится два промежуточных контроля по следующим темам:

ПК1 – Общие сведения об аэро съемке и ее технические средства. Атмосферно-оптические условия аэрокосмических съемок. Геометрические свойства аэро и космических снимков.. Морфология полого древостоев.

ПК2 - Дешифрирование аэро- и космических снимков. Применение аэро- и космических снимков при инвентаризации. Картографирование лесов. Применение аэроснимков для лесоинженерных целей. Авиационная охрана лесов от пожаров. Применение авиации в лесном хозяйстве.

При подготовке к коллоквиуму необходимо обратиться к учебной и рекомендованной научной литературе, материалам лекций. Максимальное количество баллов 10, минимальное 6 баллов.

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля **ПК1:**

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэро съемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэро съемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.
7. Лётно-съемочный процесс.
8. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
10. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
11. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
12. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).
13. Цифровые аэро съемочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.
15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съемки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полого насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полого с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полого насаждений.
28. Стереоскопический эффект.
29. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам
30. Приборы, применяемые при дешифрировании

Теоретический материал для выполнения контрольной работы промежуточного контроля **ПК2:**

1. Виды и методы дешифрирования.
2. Дешифровочные признаки.
3. Измерительное дешифрирование.
4. Основы ландшафтного дешифрирования.
5. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
6. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
7. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).

8. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
9. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
10. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
11. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
12. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
13. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
14. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрования космических снимков.
15. Общее понятие о лесной картографии.
16. Фотосхема.
17. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
18. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
19. Авиационное патрулирование лесов.
20. Парашютная десантно-пожарная служба.
21. Контроль над действующими пожарами.
22. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
23. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
24. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
25. Аэросев. 26. Использование авиации для транспорта и связи.
27. Применение и проектирование лесоосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
28. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
29. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
30. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

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

Студенты 4 курса заочной формы обучения по дисциплине «Аэрокосмические методы в лесном деле» выполняют контрольную работу, в которой студент должен раскрыть 3 вопроса из теоретического курса и решить задачу (определение масштаба аэроснимка. Объем контрольной работы должен соответствовать двенадцати листовой тетради, либо 10-15 машинописных листов.

Задание на выполнение контрольной работы, студент определяет по двум цифрам своего шифра в таблице-приложении.

Структура контрольной работы, выполняемой по вариантам включает:

- содержание;
- теоретические вопросы; • решение задачи; • список литературы, использованной в процессе написания работы.

### **7.4 Итоговый контроль (ИК).**

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета. Вопросы для проведения зачета:

1. Сущность изучаемой дисциплины.
2. Сущность и виды аэросъемки.
3. Летательные аппараты, используемые для проведения аэросъемки (самолеты и вертолеты).
4. Космические съемочные системы.
5. Аэрофотоаппараты, применяемые при аэро – и космических съемках.
6. Фотографические фотоматериалы.
7. Летно-съемочный процесс.
8. Нефотографические съемочные системы (сканирующие оптико-электронные).
9. Нефотографические съемочные системы (телевизионные).
10. Нефотографические съемочные системы (лазерные съемки).
11. Нефотографические съемочные системы (радиолокационные).
12. Нефотографические съемочные системы (микроволновая съемка).

13. Цифровые аэросъемочные системы.
14. Состав и строение атмосферы.
15. Оптические свойства объектов земной поверхности.
16. Спектральные, отражательные свойства лесной растительности.
17. Сезонные условия съемки.
18. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Масштабы аэрофотоснимков.
21. Искажения изображений на аэрофотоснимках.
22. Изображение форм и размеров крон деревьев.
23. Структура полога насаждений.
24. Взаимосвязь сомкнутости полога с полнотой насаждений.
25. Множественные связи между таксационными и дешифровочными показателями.
26. Методы изучения таксационно-дешифровочных показателей насаждений.
27. Способы определения сомкнутости полога насаждений.
28. Виды и методы дешифрирования.
29. Дешифровочные признаки.
30. Измерительное дешифрирование.
31. Основы ландшафтного дешифрирования.
32. Стереоскопический эффект.
33. Стереоскопические измерения по аэрофотоснимкам.
34. Приборы, применяемые при дешифрировании.
35. Дешифровочные признаки насаждений (еловые и пихтовые).
36. Дешифровочные признаки насаждений (сосновые).
37. Дешифровочные признаки насаждений (лиственничные).
38. Дешифровочные признаки насаждений (березовые).
39. Дешифровочные признаки насаждений (осиновые).
40. Дешифровочные признаки не покрытых лесом площадей.
41. Дешифровочные признаки не лесных насаждений.
42. Применение аэрофотоснимков при таксации лесов наземными методами.
43. Инвентаризация лесов на основе сочетания наземной таксации с камеральным дешифрированием аэрофотоснимков.
44. Инвентаризация резервных лесов на основе дешифрирования космических снимков.
45. Общее понятие о лесной картографии.
46. Фотосхема.
47. Мелкомасштабные тематические карты лесов.
48. Структура, цели и задачи авиационной охраны лесов от пожаров.
49. Авиационное патрулирование лесов.
50. Парашютная десантно-пожарная служба.
51. Контроль над действующими пожарами.
52. Тушение пожаров сбрасыванием огнетушащей жидкости с борта воздушного судна.
53. Тушение лесных пожаров методом искусственного вызывания осадков.
54. Авиационно-химическая борьба с вредителями леса.
55. Аэросев.
56. Использование авиации для транспорта и связи.
57. Применение и проектирование лесосушительной мелиорации с использованием аэрофотоснимков
58. Применение аэрофотоснимков и космических фотоснимков в гидромелиорации.
59. Применение материалов аэрофотоснимков при проектировании лесовозных дорог.
60. Геоинформационное обеспечение охраны лесов от пожаров.

**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. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 70 с. - 25 экз.
2. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 165 с. - 35 экз.
3. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. направл. 250100-"Лесное дело", профиль "Лесное хоз-во" / Е. В. Соколова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД ; PDF ; 656 KB. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Соколова, Е.В.Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студ. направл. "Лесное дело" / Е. В. Соколова, О. В. Погребная ; Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 2,81 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана

### **8.2 Дополнительная литература** 1. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод. указ.

для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. - 21 с. - 30 экз.

2. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : метод. указ. для вып. расч.-граф. работы студ. оч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. -ЖМД ; PDF ; 0,5 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана.

3. Аэрокосмические методы в лесном деле [Текст] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Новочеркасск, 2014. - 15 с. - 20 экз.

4. Аэрокосмические методы в лесном деле [Электронный ресурс] : метод.указ. для вып. контр. работы студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. Е.В. Соколова, О.В. Погребная. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 0,35 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет ;под ред. В.М. Владимирова. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>- 24.08.2019.

### **8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы**

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|----------------------|---------------|
|----------------------|---------------|

|                                                                                                |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области                             | <a href="http://минприродыро.рф/">http://минприродыро.рф/</a>                                                                                     |
| Справочная система Консультант Плюс                                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                 |
| Сайт для проведения федерального интернет – тестирования в сфере профессионального образования | <a href="https://fepo.i-exam.ru/">https://fepo.i-exam.ru/</a>                                                                                     |
| Официальный сайт НИМИ ДГАУ с доступом в электронную библиотеку                                 | <a href="http://www.ngma.su/">http://www.ngma.su/</a>                                                                                             |
| Лесной форум Гринпис России                                                                    | <a href="http://www.forestforum.ru/">http://www.forestforum.ru/</a>                                                                               |
| ЭБС «Лань»                                                                                     | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                                                       |
| Университетская библиотека                                                                     | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a> |

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019 – 2020 г.

| Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) |                                                                                                                                                   |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Учебный год                                                                        | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                     | Срок действия документа                                           |
| 2019/2020                                                                          | 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.                                  |
| 2019/2020                                                                          | 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.                                  |
| 2019/2020                                                                          | 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 19.02.2020 г.                                  |
| 2019/2020                                                                          | 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.                                  |
| 2019/2020                                                                          | 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 19.02.2020 г.                                  |
| 2019/2020                                                                          | 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 |

#### 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>

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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие

приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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, для освоения обучающимися дисциплины**

| <b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                            | <b>Реквизиты подтверждающего документа</b>                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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» (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.) |
| Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных                                                                                                                                             | Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)                                                                                                                      |
| 1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях                                                                                                                                                     | Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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.)                         |
| 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»<br>№ 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-рвэ 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)                                              |

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

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 414 (на 122 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:<br>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 416 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37                    | 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): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 416 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский 37 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37                                          | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ;</li> <li>- Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP-810 – 1 шт.;</li> <li>- Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.;</li> <li>- Доска – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</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).

Протокол №1 от 27.08.2020

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета

  
(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения:  
дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

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

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                   |                                                                                                   | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
| 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.).                                                                                                                 |
| 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.). | 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» |
| 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 №501 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)<br>Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)       |
| 1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях                                                                                                                                                     | RUS                                                                                               | Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.) Бессрочный ?                                                                                             |
| Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ                                                                                                                                                                                         | RUS                                                                                               | Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)                    |
| Программное обеспечениеТорол-L2 Basic (лесоустройство)                                                                                                                                                                            | RUS                                                                                               | Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).                                                                                                                                           |
| ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   | Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)                                                                                                                                         |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                                                                                                                                                                | RUS                                                                                               | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                            |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                                                                                                                                                             | RUS                                                                                               | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                               |

|                                                  |     |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА» | RUS | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно). |
| Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof» | RUS | Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).                    |
| АИБС «МАРК-SQL»                                  | RUS | Лицензионное соглашение на использование                                                                                                                       |

|                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |                              | АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»<br>№ 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).                                            |
| Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»                                                   | RUS                          | 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, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.) |                              | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)                                                    |
| AdobeAcrobatReader DC                                                                                                 | Свободно распространяемое ПО | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU20150407_1357<br>AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |

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

| Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Учебный год                                                                        | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Срок действия документа          |
| 2020/2021                                                                          | Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»                                                                                                                                             | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 2020/2021                                                                          | Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 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 № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»<br>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 № 48-п НА передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
Протокол № 4 от \_\_\_\_\_ от «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Погребная О.В.  
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: 01 марта 2021 г.

Декан факультета

  
(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

|                                                                  |                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                                               |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г. ) |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | Лицензионный договор № 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.<br>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**

| <b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                            | <b>Реквизиты подтверждающего документа</b>                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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..<br>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.<br>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 «27» августа 2021 г.

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

Декан факультета



Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)