

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



«Утверждаю»
Декан факультета
С. Н. Кружилин
2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.11 Начертательная геометрия и инженерная графика (шифр, наименование учебной дисциплины)	
Направление(я) подготовки	35.03.10 Ландшафтная архитектура (код, полное наименование направления подготовки)	
Направленность (и)	"Ландшафтное строительство" (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)	
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)	
Факультет	Механизации ФМ (полное наименование факультета, сокращённое)	
Кафедра	Сервис транспортных и технологических машин (СТиТМ) (полное, сокращённое наименование кафедры)	
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	35.03.10 Ландшафтная архитектура (шифр и наименование направления подготовки)	
	№ 194 от 11.03.2015 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)	
Разработчик (и)	доц. каф. СТиТМ (должность, кафедра)	Ревяко С. И. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра СТиТМ (сокращённое наименование кафедры)	протокол № 1 от «24» мая 2016 г.	
Заведующий кафедрой	(подпись)	Дьяченко А. Д. (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 35.03.10 Ландшафтная архитектура:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владением основными способами и средствами графической подачи проектной документации и навыками изобразительного искусства (ОПК-4)

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- основные свойства и виды проецирования, способы построения изображений на чертежах, правила оформления чертежей.	ОК-7; ОПК-4
Уметь:	
- строить аксонометрические и перспективные изображения, тени от геометрических объектов;	ОК-7; ОПК-4
Навык деятельности:	
способами построения изображений пространственных форм предметов на плоскости. - способами решения задач геометрического характера.	ОК-7; ОПК-4
Опыт деятельности:	
- выполнения различных геометрических построений и проекционных изображений;	ОК-7; ОПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-7	Социология	Межличностное общение и коммуникации; история садово-паркового искусства; учебная

		практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по истории садово-паркового искусства; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты..
ОПК-4		Рисунок и живопись; Архитектурная графика и основы композиции; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
	2		Итого	1	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	48		48	14	14
Лекции	16		16	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	32		32	8	8
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	60		60	90	90
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	22		22		
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	30		30	70	70
Подготовка к зачету	8		8	4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет		зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР 1		РГР 1	Контр. 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Способы образования проекций	2	1	1		2	3		7
2	Проецирование точки	2	1	1		2	5		9
3	Проецирование прямой линии	2	2	2		2	4		10
4	Плоскость	2	4	18		4	6		32
5	Элементы теории теней	2	2	2		2	4		10
6	Аксонметрические проекции	2	2	2		4	2		10
7	Перспективные проекции	2	2	4		4	4		14
8	Проекция с числовыми отметками	2	2	2		2	2		8
Подготовка к итоговому контролю		зачёт				8			8
			экзамен						
ВСЕГО:				16	32		22	38	

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	2	Способы образования проекций. Краткая история и задачи начертательной геометрии. Образование проекций.	1	ПК1
2	2	Точка в системе прямоугольных координат. Проецирование точки в системе двух и трех плоскостей. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.	1	ПК1
3	2	Прямая в системе прямоугольных координат. Проецирование прямой, точка на прямой, определение истинной длины отрезка прямой, следы прямой, взаимное положение двух прямых, проекции плоских углов.	2	ПК1
4	2	Плоскость в ортогональных проекциях. Способы задания плоскости, положение плоскости относительно плоскостей проекций, прямая и точка в плоскости	2	ПК2
4	2	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Прямая параллельная плоскости, пересекающая плоскость, перпендикулярная плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости. Главные линии плоскости, взаимное положение двух плоскостей, построение линии пересечения плоскостей. Способы преобразования ортогональных проекций.	2	ПК2
5	2	Тени в прямоугольных проекциях. Тени от точки и прямой, плоских геометрических тел	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
6	2	Аксонметрические проекции. Прямоугольные и косоугольные аксонметрические проекции. Аксонметрические проекции плоских тел	2	ПК3
7	2	Перспективные проекции. Перспектива точки и прямой. Выбор точки зрения. Способы построения перспективы	2	ПК3
8	2	Проекции с числовыми отметками. Сущность метода проекций с числовыми отметками, основные понятия и определения, проекции точки, прямой, плоскости, способы задания поверхности, геометрические операции в проекциях с числовыми отметками.	2	ПК3
Всего			16	

4.1.3 Практические занятия (семинары) –не предусмотрены

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	2	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) в инженерной графике, форматы, масштабы, линии, основные надписи, правила нанесения размеров на чертежах. Типы и размеры шрифтов.	1	ПК 1
2	2	Точка в четвертях и октантах пространства, проекции точки в системе прямоугольных координат. Решение задач на тему «Точка»	1	ПК 1
3	2	Точка на прямой, определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. деление отрезка прямой в заданном отношении, нахождение следов прямой. Решение задач на тему «Прямая».	2	ПК 1
4	2	Точка и прямая в плоскости заданной следами и другими способами, переход от плоскости заданными иными способами к заданию плоскости следами.	2	ПК 2
4	2	Построение проекций прямой и точки принадлежащих плоскости с использованием главных линий плоскости, определение угла наклона плоскости к плоскостям проекций. Решение на эюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве Выдача задания 1 «Точка, прямая, плоскость» РГР.	2	ТК 1
4	2	Параллельность прямой и плоскости, пересечение прямой с плоскостью, перпендикулярность прямой и плоскости, построение проекций углов между прямой и плоскостью	2	ПК 2
4	2	Расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, прямой и параллельной ей плоскостью.	2	ПК 2 ТК 1
4	2	Метрические задачи и приемы упрощения их решений способом вращения и плоскопараллельного перемещения.	2	ПК 2
4	2	Графическое определение натуральной величины прямой, плоской фигуры способом совмещения, способом замены плоскостей проекций.	2	ПК 2 ТК 2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
4	2	Метрические задачи на измерения величин геометрических элементов с использованием способов преобразования проекций. Определение истинной величины отрезков прямой линии, расстояния между прямыми и плоскостями, фигур сечения и плоских фигур	2	ПК 2
4	2	Построение линии пересечения многогранников плоскостью, нахождение точки пересечения поверхности многогранника прямой линией.	2	ПК 2
4	2	Построение линии пересечения поверхности вращения плоскостью, нахождение точки пересечения прямой с поверхностью тел вращения (конуса, цилиндра, сферы).	2	ПК 2
5	2	Расчленение древесного ствола на геометрические тела, построение нейлоида, цилиндра, параболоида, конуса. Выдача задания 2 "Модель древесного ствола усеченная плоскостью" расчетно-графической работы (РГР)	2	ТК 2
6	2	Построение аксонометрической проекции геометрической фигуры по ее ортогональным проекциям, особенности построения аксонометрии водозадерживающего вала. Выдача задания 3 "Аксонометрическая проекция водозадерживающего вала" РГР.	2	ПК 3 ТК 3
7	2	Установление границ земельных работ. участков строительства оросительных и сбросных каналов, земляных валов, площадок, дорог в сочетании с размещением лесных насаждений. Выдача задания 4 "Организация территории участка строительства" РГР.	2	ПК 3 ТК 4
7	2	Перспектива участка строительства гидромелиоративных сооружений. Построение перспективы участка строительства оросительного канала методом перспективной сетки.	2	ПК 3
8	2	Планировка топографической поверхности заданной горизонталью и уклоном; треугольником; прямой и линией масштаба уклонов.	2	ПК 3
Всего			32	

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-8	2	Изучение вопросов раздела	10	ПК1, ПК2, ПК3
1-8	2	Решение задач	20	ПК1, ПК2, ПК3,
1-8	2	Расчетно-графическая работа	22	ТК1; ТК2; ТК3; ТК 4
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			8	ИК
Всего			60	

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Конгр.	Другие виды СРС		
1	Способы образования проекций	1				1	5		6
2	Проецирование точки	1	1	2		2	5		10
3	Проецирование прямой линии	1	1	2		3	10		16
4	Плоскость	1	2	2		3	15		22
5	Элементы теории теней	1				3	10		13
6	Аксонметрические проекции	1	2			3	10		15
7	Перспективные проекции	1				3	10		13
8	Проекции с числовыми отметками	1		2		2	5		9
Подготовка к итоговому контролю			зачёт					4	4
			экзамен						
ВСЕГО:			6	8		20	70	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
2,3	1	Проецирование точки и прямой линии в системе двух и трех плоскостей. Определение истинной величины отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых	2
4	1	Способы задания плоскости. Главные линии плоскости. Способы преобразования плоскостей проекций.	2
6	1	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских тел	2
Всего			6

4.2.3 Практические занятия (семинары)-не предусмотрены

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
2	1	Точка. Проекция точки на три плоскости проекций. Построение проекций точки по координатам. Построение проекций точки по двум заданным проекциям. Свойства проекций точки.	2
3	1	Прямая. Точка на прямой. Деление отрезка в заданном отношении. Особые положения прямой линии. Определение натуральной величины отрезка прямой	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
		линии. Следы прямой линии.	
4	1	Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой линии и проекций фигуры сечения методом преобразования проекций.	2
8	1	Планировка топографической поверхности заданной горизонталью и уклоном; треугольником; прямой и линией масштаба уклонов.	2
		Всего	8

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-8	1	Решение задач	40
1-8	1	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, дискуссии, практике, деловой игре)	30
1-8	1	Выполнение контрольной работы	20
		Всего	90
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОК-7	+	+		+	+
ОПК-4	+	+		+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций		4/2		4/2
Решение ситуационных задач	2/2	2		4/2
Дискуссия	4	2/2		6/2
Итого интерактивных занятий	6/2	8/4		14/6

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

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

- 2.** Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)
- 3.** Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2012. – 18 с - б/ц (45 экз)
- 4.** Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Текст]: приложение к метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2012. – 33 с - б/ц (45 экз)
- 5.** Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Точка. Прямая. Плоскость» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост С. И. Ревяко, В.В. Грищенко; – Новочеркасск, 2013. – 29 с - б/ц (30 экз)
- 6.** Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;17,5 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
- 7.** Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. вузов по направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF;6,76 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
- 8** Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: приложение к метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. вузов по направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF;6,76 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана
- 9.** Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч.-граф. работы «Точка. Прямая. Плоскость» для студентов направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С. И. Ревяко, В. В. Грищенко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;1,08 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
- 10.** Ревяко, С. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: сборник заданий к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. спец. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С.И. Ревяко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технологических машин и оборудования. - Новочеркасск, 2013. – 33 с.- (25 экз).

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

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену

* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Теоретические вопросы:

- 1 Виды проецирования и их назначение.
- 2 Основные свойства центрального проецирования.
- 3 Основные свойства параллельного проецирования.
- 4 Проекция точки.
- 5 Точка в системе трех плоскостей.
- 6 Система прямоугольных координат.
- 7 Способы осуществления параллельного проецирования.
- 8 Свойства проекций точки.
- 9 Обозначение точки пространства с помощью координат.
- 10 Прямая общего положения.
- 11 Определение истинной длины отрезка прямой.
- 12 Следы прямой.
- 13 Особые положения прямой линии.
- 14 Взаимное положение двух прямых.
- 15 Способы задания плоскости.
- 16 Следы плоскости.
- 17 Проецирующие плоскости.
- 18 Плоскости уровня.
- 19 Прямая и точка в плоскости.
- 20 Главные линии плоскости.
- 21 Взаимное положение двух плоскостей.
- 22 Пересечение плоскостей.
- 23 Построение проекций плоских фигур.
- 24 Способы преобразования проекций.
- 25 Способ перемены плоскостей проекций.
- 26 Способ вращения.
- 27 Способ совмещения – частный случай способа вращения.
- 28 Проецирование геометрических тел.
- 29 Система расположения изображений на технических чертежах.
- 30 Сечение геометрических тел плоскостью.
- 31 Тени их назначение, подразделение.
- 32 Тень точки.
- 33 Тени от геометрических тел.
- 34 Аксонометрические проекции. Их назначение.
- 35 Прямоугольные аксонометрические проекции.
- 36 Перспективные проекции и их назначение.
- 37 Способы построения перспективы.
- 38 Способ архитекторов.
- 39 Сущность метода проекций с числовыми отметками.
- 40 Задание плоскости в проекциях с числовыми отметками.
- 41 Топографическая поверхность. Построение профиля местности.
- 42 Проецирование земляных сооружений на топографической поверхности.

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену

* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Задачи:

- 43 По координатам построить проекции точки.
- 44 Найти положение точки на отрезке прямой линии, если известно ее расстояние от какой-либо плоскости проекций.
- 45 Построить следы прямой.
- 46 Построить проекции прямой линии зная ее следы.
- 47 Определить натуральную величину и угол наклона прямой к плоскости проекций.
- 48 Выяснить расположение прямых в пространстве.
- 49 Провести через точку прямую пересекающую заданную прямую.
- 50 Параллельные прямые пересечь произвольной прямой.
- 51 Провести через точку прямую параллельную заданной прямой, прямую перпендикулярно к заданной прямой.
- 52 Определить расстояние от точки до прямой.
- 53 Установить принадлежит ли точка плоскости.
- 54 В плоскости построить главные линии.
- 55 Построить вторую проекцию прямой принадлежащей плоскости.
- 56 Определить расстояние от точки до плоскости.
- 57 Провести через точку плоскость параллельную заданной плоскости.
- 58 Прямую заключить в проецирующую плоскость.
- 59 Определить линию пересечения многогранника, тела вращения плоскостью.
- 60 Определить натуральную величину отрезка прямой способом вращения, совмещения, замены плоскостей проекций.
- 61 Построить тени точки, прямой, плоской фигуры.
- 62 Построить тени геометрического тела.
- 63 Установить границы земляных работ участка строительства.
- 64 Построить аксонометрическую проекцию геометрического тела.
- 65 Построить перспективу геометрического тела.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля по дисциплине Б.1.Б.11 Начертательная геометрия и инженерная графика.

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК 1, ПК 2, ПК 3) состоящих из 3 коллоквиумов по пройденному теоретическому материалу лекций.

- для оценки практических знаний в течении семестра проводятся 4 текущих контроля (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) состоящих из защиты расчетно-графической работы.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Целью выполнения РГР на тему «Точка, прямая, плоскость» является закрепление теоретических знаний учебного материала и умение использовать его для решения на комплексном эюре задач на взаимное расположение в пространстве точек, прямых, плоскостей и на измерение геометрических величин.

Целью выполнения РГР на тему «Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью» является закрепление теоретических знаний учебного материала при изображении тел вращения, построения линии пересечения цилиндрической поверхности плоскостью, правильному построению геометрических форм, собственных и падающих теней от геометрических тел.

Целью выполнения РГР на тему «Выполнение аксонометрической проекции водозадер-

живающего вала» является закрепление теоретических знаний учебного материала по построению на основе ортогональных аксонометрических проекций противоэрозионных гидротехнических сооружений, обладающих наглядностью, т. е. позволяющих представить пространственные формы изображаемого сооружения.

Целью выполнения РГР на тему «Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ» является закрепление теоретических знаний учебного материала по составлению проектов организации территории строительства мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ, на основе метода с числовыми отметками, получением практических навыков построений перспективы фрагмента строительства для проверки композиционных решений.

В задачи РГР входит:

- "Решение на эпюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве";
- "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени";
- "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала";
- "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

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

Расчетно-графическая работа состоит из четырех задач выполняемых на листах чертежной бумаги формата А3.

Задача1 "Решение на эпюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве"

1. Построить линию пересечения плоскостей заданных треугольников ABC и DEF и определить их видимость относительно плоскостей проекций.
2. Определить угол наклона плоскости заданной $\triangle ABC$ к горизонтальной плоскости проекций.
3. Определить расстояние от точки F до плоскости $\triangle ABC$.
4. Построить плоскость параллельную плоскости $\triangle ABC$ на расстоянии 40 мм.
5. Построить следы плоскости заданной $\triangle ABC$

Задача2 "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени"

- 1 Определение длин и диаметров отдельных частей древесного ствола
- 2 Построение проекции модели древесного ствола
- 3 Построение падающей и собственной теней модели древесного ствола
- 4 Построение фигуры, получаемой при пересечении цилиндрической части ствола фронтально-проецирующей плоскостью
- 5 определение натуральной величины фигуры сечения

Задача3 "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала"

- 1 Построение косоугольной фронтальной изометрической проекции водозадерживающего вала

Задача4 "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

- 1 Построение границ земляных работ
- 2 Построение перспективы методом перспективной сетки

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

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

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

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [10].

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 Фролов, С. А. Начертательная геометрия: Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для студ. машиностр. и приборостр. спец. вузов / С. А. Фролов, –3-е изд., испр.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 171 с.- (Высшее образование).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-003273-3 : 230-00 (10 экз).

2 Фролов, С.А. Начертательная геометрия [Текст]: учебник для вузов/ С.А. Фролов, –3-е изд. перераб и доп.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 60 с.- (Высш. образование).(35 экз).

3 Зайцев, Ю. А. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников; под ред. Ю. А. Зайцева –М.: ИНФРА-М, 2014. – 247 с.- (Высшее образование. Бакалавриат).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-005325-7 : 459-00 (23 экз).

4 Белякова, Е. И. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для вузов по техн. спец. / Е. И. Белякова, П.В. Зеленый; под ред. П.В. Зеленого –3-е изд., испр.-Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2013. – 264 с.- (Высшее образование).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-985-475-460-4. ISBN 978-5-16-005063-8 : 666-00 (23 экз).

5 Кухарчук, А.И. Начертательная геометрия: конспект лекций [Электронный ресурс] / А.И. Кухарчук. - М.: Российский университет дружбы народов, 2013. - 60 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226854>. 15.05.2016.

6 Стриганова, Л.Ю. Плоскость. Взаимное пересечение поверхностей. : учеб. пособие для выполнения контрольной работы № 1 по начертательной геометрии студентам заочной формы обучения [Электронный ресурс] / Л.Ю. Стриганова, В.В. Тихонов. - Екатеринбург : Уральская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. - 49 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144656>. 15.05.2016.

8.2 Дополнительная литература.

1 Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)

2 Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Аксонметрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2012. – 18 с - б/ц (45 экз)

3 Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Текст]: приложение к метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Аксонметрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко

В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервиса транспортных и технолог. машин. – Новочеркасск, 2012. – 33 с - б/ц (45 экз)

4 Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Точка. Прямая. Плоскость» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост С. И. Ревяко, В.В. Грищенко; – Новочеркасск, 2013. – 29 с - б/ц (30 экз)

5 Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;17,5 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.

7 Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. в у-зов по направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF;6,76 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.

8 Ревяко С. И. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: приложение к метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «АксонOMETрическая проекция водозадерживающего вала» [для студ. вузов по направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ С. И. Ревяко В.В. Грищенко, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF;6,76 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана

9 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч.-граф. работы «Точка. Прямая. Плоскость» для студентов на- правлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С. И. Ревяко, В. В. Грищенко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;1,08 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.

10 Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Текст] учебник для машиностроит. спец. вузов / А.А. Чекмарев. –М.: ИНФРА-М, 2012. – 395 с.- (Высшее образование) (1 экз)

11 Ревяко, С. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: сборник заданий к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. спец. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С.И. Ревяко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технологических машин и оборудования. - Новочеркасск, 2013. – 33 с.- (25 экз).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
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 [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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULARU_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.01.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 310) общего пользования, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.318) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях (ауд. 411) оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд. 411)

Учебные аудитории для промежуточной аттестации (ауд. 411)

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П17, П18) оснащено компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.103.

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

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

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

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся следующие изменения:

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

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

2. Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)

3. Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Точка. Прямая. Плоскость» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»]/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост С. И. Ревяко, В.В. Грищенко; – Новочеркасск, 2013. – 29 с - б/ц (30 экз)

4. Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;17,5 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.

5. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч.-граф. работы «Точка. Прямая. Плоскость» для студентов направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С. И. Ревяко, В. В. Грищенко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;1,08 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.

6. Ревяко, С. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: сборник заданий к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. спец. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С.И. Ревяко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис

транспортных и технологических машин и оборудования. - Новочеркасск, 2013. – 33 с.- (25 экз).

7. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Построение падающей и собственной тени тел вращения» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF;1,83 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

8. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Перспектива фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений с установлением границ земляных работ» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1,55 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

9. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену

* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Теоретические вопросы:

- 1 Виды проецирования и их назначение.
- 2 Основные свойства центрального проецирования.
- 3 Основные свойства параллельного проецирования.
- 4 Проекция точки.
- 5 Точка в системе трех плоскостей.
- 6 Система прямоугольных координат.
- 7 Способы осуществления параллельного проецирования.
- 8 Свойства проекций точки.
- 9 Обозначение точки пространства с помощью координат.
- 10 Прямая общего положения.
- 11 Определение истинной длины отрезка прямой.
- 12 Следы прямой.
- 13 Особые положения прямой линии.
- 14 Взаимное положение двух прямых.
- 15 Способы задания плоскости.
- 16 Следы плоскости.
- 17 Проецирующие плоскости.
- 18 Плоскости уровня.
- 19 Прямая и точка в плоскости.
- 20 Главные линии плоскости.
- 21 Взаимное положение двух плоскостей.
- 22 Пересечение плоскостей.
- 23 Построение проекций плоских фигур.
- 24 Способы преобразования проекций.
- 25 Способ перемены плоскостей проекций.
- 26 Способ вращения.
- 27 Способ совмещения – частный случай способа вращения.

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену
* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД
<p>28 Проецирование геометрических тел.</p> <p>29 Система расположения изображений на технических чертежах.</p> <p>30 Сечение геометрических тел плоскостью.</p> <p>31 Тени их назначение, подразделение.</p> <p>32 Тень точки.</p> <p>33 Тени от геометрических тел.</p> <p>34 Аксонометрические проекции. Их назначение.</p> <p>35 Прямоугольные аксонометрические проекции.</p> <p>36 Перспективные проекции и их назначение.</p> <p>37 Способы построения перспективы.</p> <p>38 Способ архитекторов.</p> <p>39 Сущность метода проекций с числовыми отметками.</p> <p>40 Задание плоскости в проекциях с числовыми отметками.</p> <p>41 Топографическая поверхность. Построение профиля местности.</p> <p>42 Проецирование земляных сооружений на топографической поверхности.</p> <p style="text-align: center;">Задачи:</p> <p>43 По координатам построить проекции точки.</p> <p>44 Найти положение точки на отрезке прямой линии, если известно ее расстояние от какой-либо плоскости проекций.</p> <p>45 Построить следы прямой.</p> <p>46 Построить проекции прямой линии зная ее следы.</p> <p>47 Определить натуральную величину и угол наклона прямой к плоскости проекций.</p> <p>48 Выяснить расположение прямых в пространстве.</p> <p>49 Провести через точку прямую пересекающую заданную прямую.</p> <p>50 Параллельные прямые пересечь произвольной прямой.</p> <p>51 Провести через точку прямую параллельную заданной прямой, прямую перпендикулярно к заданной прямой.</p> <p>52 Определить расстояние от точки до прямой.</p> <p>53 Установить принадлежит ли точка плоскости.</p> <p>54 В плоскости построить главные линии.</p> <p>55 Построить вторую проекцию прямой принадлежащей плоскости.</p> <p>56 Определить расстояние от точки до плоскости.</p> <p>57 Провести через точку плоскость параллельную заданной плоскости.</p> <p>58 Прямую заключить в проецирующую плоскость.</p> <p>59 Определить линию пересечения многогранника, тела вращения плоскостью.</p> <p>60 Определить натуральную величину отрезка прямой способом вращения, совмещения, замены плоскостей проекций.</p> <p>61 Построить тени точки, прямой, плоской фигуры.</p> <p>62 Построить тени геометрического тела.</p> <p>63 Установить границы земляных работ участка строительства.</p> <p>64 Построить аксонометрическую проекцию геометрического тела.</p> <p>65 Построить перспективу геометрического тела.</p>

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине Б.1.Б.11 Начертательная геометрия и инженерная графика.

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК 1, ПК 2, ПК 3) состоящих из 3 коллоквиумов по пройденному теоретическому материалу лекций.

- для оценки практических знаний в течении семестра проводятся 4 текущих контроля

(ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) состоящих из защиты расчетно-графической работы.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Целью выполнения РГР на тему «Точка, прямая, плоскость» является закрепление теоретических знаний учебного материала и умение использовать его для решения на комплексном эпюре задач на взаимное расположение в пространстве точек, прямых, плоскостей и на измерение геометрических величин.

Целью выполнения РГР на тему «Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью» является закрепление теоретических знаний учебного материала при изображении тел вращения, построения линии пересечения цилиндрической поверхности плоскостью, правильному построению геометрических форм, собственных и падающих теней от геометрических тел.

Целью выполнения РГР на тему «Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала» является закрепление теоретических знаний учебного материала по построению на основе ортогональных аксонометрических проекций противозрозийных гидротехнических сооружений, обладающих наглядностью, т. е. позволяющих представить пространственные формы изображаемого сооружения.

Целью выполнения РГР на тему «Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ» является закрепление теоретических знаний учебного материала по составлению проектов организации территории строительства мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ, на основе метода с числовыми отметками, получением практических навыков построений перспективы фрагмента строительства для проверки композиционных решений.

В задачи РГР входит:

- "Решение на эпюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве";
- "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени";
- "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала";
- "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

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

Расчетно-графическая работа состоит из четырех задач выполняемых на листах чертежной бумаги формата А3.

Задача1 "Решение на эпюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве"

1. Построить линию пересечения плоскостей заданных треугольников ABC и DEF и определить их видимость относительно плоскостей проекций.
2. Определить угол наклона плоскости заданной $\triangle ABC$ к горизонтальной плоскости проекций.
3. Определить расстояние от точки F до плоскости $\triangle ABC$.
4. Построить плоскость параллельную плоскости $\triangle ABC$ на расстоянии 40 мм.
5. Построить следы плоскости заданной $\triangle ABC$

Задача2 "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени"

- 1 Определение длин и диаметров отдельных частей древесного ствола
- 2 Построение проекции модели древесного ствола
- 3 Построение падающей и собственной теней модели древесного ствола
- 4 Построение фигуры, получаемой при пересечении цилиндрической части ствола фронтально-проецирующей плоскостью
- 5 определение натуральной величины фигуры сечения

Задача3 "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала"

- 1 Построение косоугольной фронтальной изометрической проекции водозадерживающего вала

Задача4 "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

1 Построение границ земляных работ

2 Построение перспективы методом перспективной сетки

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

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

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

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [6].

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 Фролов, С. А. Начертательная геометрия: Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для студ. машиностр. и приборостр. спец. вузов / С. А. Фролов, –3-е изд., испр.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 171 с.- (Высшее образование).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-003273-3 : 230-00 (10 экз).

2 Фролов, С.А. Начертательная геометрия [Текст]: учебник для вузов/ С.А. Фролов, –3-е изд. перераб и доп.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 60 с.- (Высш. образование).(35 экз).

3 Зайцев, Ю. А. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников; под ред. Ю. А. Зайцева –М.: ИНФРА-М, 2014. –

247 с.- (Высшее образование. Бакалавриат).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-005325-7 : 459-00 (23 экз).

4 Белякова, Е. И. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для вузов по техн. спец. / Е. И. Белякова, П.В. Зеленый; под ред. П.В. Зеленого –3-е изд., испр.-Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2013. – 264 с.- (Высшее образование).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-985-475-460-4. ISBN 978-5-16-005063-8 : 666-00 (23 экз).

5 Кухарчук, А.И. Начертательная геометрия: конспект лекций [Электронный ресурс] / А.И. Кухарчук. - М. : Российский университет дружбы народов, 2013. - 60 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226854>. 15.06.2017.

6 Стриганова, Л.Ю. Плоскость. Взаимное пересечение поверхностей. : учеб. пособие для выполнения контрольной работы № 1 по начертательной геометрии студентам заочной формы обучения [Электронный ресурс] / Л.Ю. Стриганова, В.В. Тихонов. - Екатеринбург : Уральская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. - 49 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144656>. 15.06.2017.

8.2 Дополнительная литература.

2. Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)

3. Начертательная геометрия. [Текст]: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы. «Точка. Прямая. Плоскость» [для студ. по направл. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафт-

- ная архитектура»]/ Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин; сост С. И. Ревяко, В.В. Грищенко; – Новочеркасск, 2013. – 29 с - б/ц (30 экз)
4. Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;17,5 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
5. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Точка. Прямая. Плоскость» для студентов направлению 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С. И. Ревяко, В. В. Грищенко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF;1,08 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана.
6. Ревяко, С. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: сборник заданий к вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. спец. 250100.62 – «Лесное дело» и 250700.62 – «Ландшафтная архитектура» / С.И. Ревяко; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. сервис транспортных и технологических машин и оборудования. - Новочеркасск, 2013. – 33 с.- (25 экз).
7. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Построение падающей и собственной тени тел вращения» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1,83 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.
8. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Перспектива фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений с установлением границ земляных работ» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1,55 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
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 [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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULARU_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
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 №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 18.05.2018 г.)

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 310) оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 411).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 411.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 103.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28 августа 2017 г. КРИЛ»
 Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ Лайко Д.В. (Ф.И.О.)
 внесенные изменения утверждаю: «4» _____ 09 2017 г.
 Декан факультета _____ (подпись)

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

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

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

2 Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)

3 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Построение падающей и собственной тени тел вращения» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. ме-лиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко.

- Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF;1,83 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

4 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Перспектива фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений с установлением границ земляных работ» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Дон-ской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1,55 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

5 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и тех-нолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3,65 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

6 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену

* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Теоретические вопросы:

- 1 Виды проецирования и их назначение.
- 2 Основные свойства центрального проецирования.
- 3 Основные свойства параллельного проецирования.
- 4 Проекция точки.
- 5 Точка в системе трех плоскостей.
- 6 Система прямоугольных координат.
- 7 Способы осуществления параллельного проецирования.
- 8 Свойства проекций точки.
- 9 Обозначение точки пространства с помощью координат.
- 10 Прямая общего положения.
- 11 Определение истинной длины отрезка прямой.
- 12 Следы прямой.
- 13 Особые положения прямой линии.
- 14 Взаимное положение двух прямых.
- 15 Способы задания плоскости.
- 16 Следы плоскости.
- 17 Проецирующие плоскости.
- 18 Плоскости уровня.
- 19 Прямая и точка в плоскости.
- 20 Главные линии плоскости.
- 21 Взаимное положение двух плоскостей.
- 22 Пересечение плоскостей.
- 23 Построение проекций плоских фигур.
- 24 Способы преобразования проекций.
- 25 Способ перемены плоскостей проекций.
- 26 Способ вращения.
- 27 Способ совмещения – частный случай способа вращения.
- 28 Проецирование геометрических тел.
- 29 Система расположения изображений на технических чертежах.
- 30 Сечение геометрических тел плоскостью.
- 31 Тени их назначение, подразделение.
- 32 Тень точки.
- 33 Тени от геометрических тел.
- 34 Аксонометрические проекции. Их назначение.
- 35 Прямоугольные аксонометрические проекции.
- 36 Перспективные проекции и их назначение.
- 37 Способы построения перспективы.
- 38 Способ архитекторов.
- 39 Сущность метода проекций с числовыми отметками.
- 40 Задание плоскости в проекциях с числовыми отметками.
- 41 Топографическая поверхность. Построение профиля местности.
- 42 Проецирование земляных сооружений на топографической поверхности.

Тесты и вопросы для текущего контроля*, для подготовки к зачету, экзамену

* Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины находятся в УМКД

Задачи:

- 43 По координатам построить проекции точки.
- 44 Найти положение точки на отрезке прямой линии, если известно ее расстояние от какой-либо плоскости проекций.
- 45 Построить следы прямой.
- 46 Построить проекции прямой линии зная ее следы.
- 47 Определить натуральную величину и угол наклона прямой к плоскости проекций.
- 48 Выяснить расположение прямых в пространстве.
- 49 Провести через точку прямую пересекающую заданную прямую.
- 50 Параллельные прямые пересечь произвольной прямой.
- 51 Провести через точку прямую параллельную заданной прямой, прямую перпендикулярно к заданной прямой.
- 52 Определить расстояние от точки до прямой.
- 53 Установить принадлежит ли точка плоскости.
- 54 В плоскости построить главные линии.
- 55 Построить вторую проекцию прямой принадлежащей плоскости.
- 56 Определить расстояние от точки до плоскости.
- 57 Провести через точку плоскость параллельную заданной плоскости.
- 58 Прямую заключить в проецирующую плоскость.
- 59 Определить линию пересечения многогранника, тела вращения плоскостью.
- 60 Определить натуральную величину отрезка прямой способом вращения, совмещения, замены плоскостей проекций.
- 61 Построить тени точки, прямой, плоской фигуры.
- 62 Построить тени геометрического тела.
- 63 Установить границы земляных работ участка строительства.
- 64 Построить аксонометрическую проекцию геометрического тела.
- 65 Построить перспективу геометрического тела.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК)* контроля по дисциплине Б.1.Б.11 Начертательная геометрия и инженерная графика.

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК 1, ПК 2, ПК 3) состоящих из 3 коллоквиумов по пройденному теоретическому материалу лекций.

- для оценки практических знаний в течении семестра проводятся 4 текущих контроля (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4) состоящих из защиты расчетно-графической работы.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Целью выполнения РГР на тему «Точка, прямая, плоскость» является закрепление теоретических знаний учебного материала и умение использовать его для решения на комплексном эпюре задач на взаимное расположение в пространстве точек, прямых, плоскостей и на измерение геометрических величин.

Целью выполнения РГР на тему «Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью» является закрепление теоретических знаний учебного материала при изображении тел вращения, построения линии пересечения цилиндрической поверхности плоскостью, правильному построению геометрических форм, собственных и падающих теней от геометрических тел.

Целью выполнения РГР на тему «Выполнение аксонометрической проекции водозадер-

живающего вала» является закрепление теоретических знаний учебного материала по построению на основе ортогональных аксонометрических проекций противозерозионных гидротехнических сооружений, обладающих наглядностью, т. е. позволяющих представить пространственные формы изображаемого сооружения.

Целью выполнения РГР на тему «Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ» является закрепление теоретических знаний учебного материала по составлению проектов организации территории строительства мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ, на основе метода с числовыми отметками, получением практических навыков построения перспективы фрагмента строительства для проверки композиционных решений.

В задачи РГР входит:

- "Решение на эюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве";
- "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени";
- "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала";
- "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

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

Расчетно-графическая работа состоит из четырех задач выполняемых на листах чертежной бумаги формата А3.

Задача1 "Решение на эюре комплексной задачи точка, прямая, плоскость в пространстве"

1. Построить линию пересечения плоскостей заданных треугольников ABC и DEF и определить их видимость относительно плоскостей проекций.
2. Определить угол наклона плоскости заданной $\triangle ABC$ к горизонтальной плоскости проекций.
3. Определить расстояние от точки F до плоскости $\triangle ABC$.
4. Построить плоскость параллельную плоскости $\triangle ABC$ на расстоянии 40 мм.
5. Построить следы плоскости заданной $\triangle ABC$

Задача2 "Построение изображения модели древесного ствола усеченного проецирующей плоскостью, истинной величины сечения, собственной и падающей тени"

1. Определение длин и диаметров отдельных частей древесного ствола
2. Построение проекции модели древесного ствола
3. Построение падающей и собственной теней модели древесного ствола
4. Построение фигуры, получаемой при пересечении цилиндрической части ствола фронтально-проецирующей плоскостью
5. определение натуральной величины фигуры сечения

Задача3 "Выполнение аксонометрической проекции водозадерживающего вала"

1. Построение косоугольной фронтальной изометрической проекции водозадерживающего вала

Задача4 "Построение фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений, дорог с установлением границ земляных работ";

1. Построение границ земляных работ
2. Построение перспективы методом перспективной сетки

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

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

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

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5].

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 Фролов, С. А. Начертательная геометрия: Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для студ. машиностр. и приборостр. спец. вузов / С. А. Фролов, –3-е изд., испр.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 171 с.- (Высшее образование).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-003273-3 : 230-00 (10 экз).
- 2 Фролов, С.А. Начертательная геометрия [Текст]: учебник для вузов/ С.А. Фролов, –3-е изд. перераб и доп.-М.: ИНФРА-М, 2014. – 60 с.- (Высш. образование).(35 экз).
- 3 Зайцев, Ю. А. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников; под ред. Ю. А. Зайцева –М.: ИНФРА-М, 2014. – 247 с.- (Высшее образование. Бакалавриат).- Гриф Мин. обр.-ISBN 978-5-16-005325-7 : 459-00 (23 экз).
- 4 Ревяко С. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: курс лекций/ [для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура»] / Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С.И. Ревяко; .- Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 6,76 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro . Загл. С экрана.

8.2 Дополнительная литература.

- 1 Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)
- 2 Грищенко В. В. Начертательная геометрия и Инженерная графика [Текст] : лаб. практикум для студ. направл. «Наземные транспортно-технолог. комплексы»– «Эксплуатация транспортно технолог. машин и комплексов», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и спец. «Наземные транспортно-технолог. средства» / В. В. Грищенко, С. И. Ревяко; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 60 с.- б/ц (35 экз)
- 3 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Построение падающей и собственной тени тел вращения» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. ме- лиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF;1,83 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.
- 4 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. расч-граф. работы «Перспектива фрагмента размещения лесных полос вдоль мелиоративных сооружений с установлением границ земляных работ» для студ. направл. «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Дон- ской ГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон.

дан. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1,55 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

5 Начертательная геометрия и Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. «Лесное дело», «Ланд-шафтная архитектура» / Новочерк. инж. мелиор. ин-т. Донской ГАУ, каф. сервиса транс-портных и технолог. машин ; сост. С. И. Ревяко. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3,65 МБ.-Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro .- Загл. с экрана.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
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 [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>

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)

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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 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» с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ЭБС "Лань"	Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
ЭБС "Лань"	Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309, 411) оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 411).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 411.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. П18), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 103.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры 28 августа 2018 г. *пр. И.Т.*

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: 31 августа 2018 г.

Декан факультета

(подпись)

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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

а) теоретические вопросы

31. Прямая и точка в плоскости общего положения. Определение и нахождение их проекций.
32. Прямые особого положения в плоскости. Их назначение, признаки и основные свойства.
33. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Признаки и основные свойства проецирующих плоскостей.
34. Взаимное положение двух плоскостей. Признаки параллельности плоскостей.
35. Взаимное положение двух плоскостей (параллельные, пересекающиеся). Построение линии пересечения двух плоскостей.
36. Взаимное положение прямой и плоскости. Прямая, параллельная плоскости.
37. Пересечение прямой линии с плоскостью. Нахождение проекций точки пересечения на эюре.
38. Прямая линия, перпендикулярная плоскости. Основные положения перпендикулярности прямой и плоскости.
39. Вращение точки и отрезка прямой вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций (Н, V).
40. Способы преобразования проекций. Их сущность и назначение.
41. Способы совмещения – частный случай вращения. Сущность и назначение способа.
42. Метод перемены плоскостей проекций. Сущность, назначение, основные положения.
43. Гранные поверхности. Образование граничных поверхностей. Основные понятия и определения. Построение проекций граничных фигур.
44. Сечение граничных поверхностей (многогранников) плоскостью, перпендикулярной к плоскости проекций.
45. Поверхности вращения. Принципы образования. Определения и классификация. Задание и изображение их на чертеже.
46. Сечение тел вращения проецирующими плоскостями. Фигуры, получаемые при сечении. Построение фигур сечения.
47. Развертка граничных тел и тел вращения. Общие понятия и определения. Способы построения разверток.
48. Особенности построения разверток граничных поверхностей и тел вращения (на примере правильных прямых призмы и пирамиды; прямых круговых цилиндра и конуса).
49. Построение разверток тел вращения. Их назначение и порядок построения (на примере прямых кругового конуса и цилиндра)
50. АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций. Особенности построения простейших геометрических фигур в аксонOMETрии
51. Методы проецирования. Их основные свойства и области применения.
52. Точка в системе двух плоскостей (Н, V). Свойства проекций точки в первой четверти и первом октанте.
53. Точка в системе трех плоскостей проекций Н, V, W. Прямоугольная система координат.
54. Проецирование прямой. Точка на прямой. Деление отрезка в заданном отношении.
55. Особые (частные) случаи положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Их определение и признаки.
56. Взаимное положение двух прямых линий.
57. Следы прямой линии. Дать определение следов. Порядок нахождения следов и их проекции на плоскостях Н и V.
58. Определение истинной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскости проекций.
59. Проекция прямого угла на плоскости проекций Н и V.
60. Способы задания плоскости на эюре. Следы плоскости (на плоскостях проекций Н, V и W). Понятие плоскости общего положения.

б) задачи

26. Построить проекции прямой, принадлежащей заданной плоскости.
27. Определить расстояние от точки до плоскости.
28. Построить линию пересечения двух плоскостей.
29. Построить прямую, параллельную заданной плоскости.
30. Построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью.
31. Перейти от задания плоской фигуры (треугольником) к заданию плоскости следами.
32. Построить недостающую проекцию треугольника, принадлежащего плоскости Р.
33. Построить проекции пирамиды, заданной высотой и основанием.
34. Из точки, принадлежащей плоскости Р восстановить перпендикуляр, заданной длины.
35. Определить угол наклона плоскости Р к горизонтальной плоскости проекций, используя линию наибольшего ската.
36. По истинной величине треугольника АВС построить его проекции, принадлежащие плоскости Р, используя метод совмещения.
37. Построить проекции фигуры сечения и определить истинную величину сечения наклонной пирамиды плоскостью Р, используя метод перемены плоскостей проекций.
38. Построить границу земляных работ участка дороги, имеющей постоянную отметку.
39. Построить границу земляных работ горизонтальной площадки.
40. Построить границу земляных работ участка оросительного канала.
41. По заданным координатам построить проекции точки.
42. Отрезок прямой линии разделить в заданном отношении.
43. Определить истинную величину отрезка прямой линии и углы его наклона к плоскостям проекций Н, V, W.
44. Построить проекции следов прямой и определить четверти пространства, через которые она проходит.
45. Определить расстояние от точки до прямой.
46. Через точку провести прямую, параллельную заданной прямой.
47. Через точку провести прямую, пересекающую две другие прямые.
48. Определить расположение прямых в пространстве.
49. Установить, принадлежит ли точка плоскости.
50. В заданной плоскости построить горизонталь, фронталь и линию наибольшего ската.

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК)** контроля по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».*

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

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

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

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

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

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

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

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

ТК4 - выполнение РГР.

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

***Итоговый контроль (ИК)** – зачет.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Проекционные изображения в начертательной геометрии. Геометрические построения».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, полученных в результате изучения дисциплины «*Начертательная геометрия и инженерная графика*».

В задачи РГР входит:

- усвоение теоретического материала;
- геометрические построения;
- проекционные построения.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

РГР «Проекционные изображения в начертательной геометрии. Геометрические построения» состоит из пяти листов формата А3.

Лист 1. Комплексная задача по теме: «Точка, прямая, плоскость». По заданным координатам точек решить на эюре задачи:

- построить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками ABC и DEF и определить видимость элементов;
 - определить угол наклона плоскости, заданной ΔABC к горизонтальной плоскости проекций;
 - определить расстояние от точки F до плоскости ΔABC ;
 - построить плоскость параллельную плоскости ΔABC ;
 - построить следы плоскости, заданной ΔABC .
- Лист 2. «Геометрическое тело с вырезом»

Построить три проекции геометрического тела с вырезом, его аксонометрическую проекцию и выполнить развертку поверхности.

Лист 3. «Привязка инженерных сооружений к топографической поверхности»
Определить границы земляных работ сооружения. Построить поперечный профиль сооружения.

Лист 4. «Лекальные кривые. Сопряжения»

Построить лекальную кривую. Вычертить контуры детали, применяя правила построения сопряжений и деление окружностей на равные части.

Лист 5. «Изображения – виды, разрезы»

По двум видам детали построить третий. Выполнить необходимые разрезы. Построить аксонометрическую проекцию.

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

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Контрольная работа состоит из пяти листов формата А3.

Лист 1. Шрифты чертежные

Лист 2. Комплексная задача по теме: «Точка, прямая, плоскость». По заданным координатам точек решить на эюре задачи:

- построить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками ABC и DEF и определить видимость элементов;
 - определить угол наклона плоскости, заданной ΔABC к горизонтальной плоскости проекций;
 - построить плоскость параллельную плоскости ΔABC ;
- Лист 3. «Проецирование многогранников и тел вращения»
Построить две проекции прямой треугольной пирамиды.

Лист 4. «Привязка инженерных сооружений к топографической поверхности»
Определить границы земляных работ сооружения. Построить поперечный профиль

сооружения. Лист 5. «Изображения – виды, разрезы»

По двум видам детали построить третий. Выполнить необходимые разрезы. Построить аксонометрическую проекцию.

Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*. Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литератур

а Основная

1 Курс начертательной геометрии [Текст]: уч. пособие для втузов / В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский; под ред. В.О. Гордона. – 27-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2007. – 272 с. – 29 экз.

2 Сборник задач по курсу начертательной геометрии [Текст]: уч. пособ. для техн. вузов / В.О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т.Е. Солнцева; под ред. Ю.Б. Иванова. – 11-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2005. – 320 с. – 25 экз.

3 Начертательная геометрия [Текст]: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2012 – 285 с. – 30 экз.

4 Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Текст]: учебник для вузов / А.А. Чекмарев. – М.: ИНФРА – М, 2012. – 395с. – (Высшее образование). – 120 экз.

5 Справочник по машиностроительному черчению [Текст]: – 6-е изд., перераб. / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М.: Высш. шк., 2005. – 493 с. – 49 экз.

6 Начертательная геометрия [Текст]: Учебник / Ю.И. Короев. – 3 – е изд., стереотип. – М.: КНОРУС, 2011. – 422 с. – 32 экз.

7 Основы инженерной графики [Текст]: учебник для техн. вузов / А.И. Лагерь, А.Н. Мота, К.С. Рушелюк. – 2-е изд. – М.: Высш. шк., 2007. – 280 с. – 20 экз.

8 Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебник для немашиностроит. спец. вузов / А.А. Чекмарев. – Электрон. Дан. – М.:Абрис, 2012. – Режим доступа <http://old.biblioclub.ru> 28.08.2017

9 Теоретические основы инженерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Костинова, М.В. Симонова. – Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2012. – Режим доступа <http://old.biblioclub.ru> 28.08.2017

10 Инженерная графика [Текст]: учебник для немашиностроит. спец. вузов / А.А. Чекмарев. – 7-е изд. стереотип. – М.: Высш. шк., 2006. – 365 с. – 50 экз.

11 Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: учеб. пособие для студ. напр. 280700.62/ Т.Г. Ивановская; Новочеркасск. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. водохоз. и дорожного стр-ва. - Новочеркасск, 2014 – 145 с. – 40 экз.

12 Начертательная геометрия. Инженерная графика: учеб. пособие для студ. напр. 280700.62/ Т.Г. Ивановская; Новочеркасск. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. водохоз. и дорожного стр-ва: сост. Т.Г. Ивановская – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014 – ЖМД; PDF; 14,5 МБ. – Систем. требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

13. Филонов, С.В. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. форм обуч. по направл. подготовки «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Землеустройство и кадастры» / С.В. Филонов, Д.С. Ефимов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2018. – 118 с.

Дополнительная

1 Задачник по начертательной геометрии [Текст]: учеб. пособие для втузов / О.В. Локтев, П.А. Числов. – 5-е изд., стереотип. – М. Высш. шк., 2004. – 104с. – 10 экз.

2 Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: метод. указ. к вып. расч. – граф. работы по теме «Геометрические построения» для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность». Ч.1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. – 65 с. – б/ц. – 25 экз.

3 Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч. – граф. работы по теме «Геометрические построения» для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность». Ч.1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. Т.Г. Ивановская – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – 65 с. – ЖМД; PDF; 8,9 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4 Эскизирование детали. Технический рисунок [Текст]: метод. указ. по инженерной графике для сам. Работы студ. направл. 280700 - «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. А.Ю. Мушта, Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 21 с.-б/ц – 25 экз.

5 Эскизирование детали. Технический рисунок [Электронный ресурс]: метод. указ. по инженерной графике для сам. работы студ. направл. 280700 - «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ., каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. А.Ю. Мушта, Т.Г. Ивановская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - 21 с. – ЖМД; PDF; 1,78 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

6 Начертательная геометрия. Инженерная графика [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы «Точка, прямая, плоскость» для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. И дор. стр-ва: сост: Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. – 22 с.- б/ц. – 25 экз.

7 Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы «Точка, прямая, плоскость» для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост: Т.Г. Ивановская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – 21 с.. – ЖМД; PDF; 1,2 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

8 Инженерная графика [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы по теме «Геометрическое тело с вырезом» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопользование», 270800.62-«Стр-во», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Т.Г. Ивановская, Л.А. Шамак, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. – Новочеркасск, 2011. – 45 с.-б/ц. – 150 экз.

9 Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы по теме «Геометрическое тело с вырезом» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопольз-ование», 270800.62-«Стр-во», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Т.Г. Ивановская, Л.А. Шамак, Л.Н. Ляпота;Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов– Электрон. дан. – Новочеркасск, 2011. – ЖМД; PDF; 2,77 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

10 Инженерная графика [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы по теме «Планировка топографической поверхности» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопольз-ование», 270800.62-«Стр-во», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Л.А. Шамак, Л.Н. Ляпота, Т.Г. Ивановская; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2011. – 55 с.-б/ц – 150 экз.

11 Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы по теме «Планировка топографической поверхности» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопольз-ование», 270800.62-«Стр-во», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Л.А. Шамак, Л.Н. Ляпота, Т.Г. Ивановская; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2011. – ЖМД; PDF; 8,06 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

12 Инженерная графика [Текст]: метод. указ. к вып. расч. – граф. работы по теме «Проекция с числовыми отметками. Нахождение границ земляных работ плотины» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопольз-ование», 270800.62-«Строительство», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Т.Г. Ивановская, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. – Новочеркасск, 2012.– 55 с.-б/ц – 20 экз.

13 Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч. – граф. работы по теме «Проекция с числовыми отметками. Нахождение границ земляных работ плотины» [для студ. направл. 280100.62-«Природообустр-во и водопольз-ование», 270800.62-«Строительство», 280700.62-«Техносферная безопасность»] / Т.Г. Ивановская, Л.Н. Ляпота; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. – Электрон. дан.– Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF; 11,4 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

14 Начертательная геометрия [Текст]: метод. указ. к вып. задания «Способы преобразования проекций» расч.-граф. раб. для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. Т.Г. Ивановская. – Новочеркасск, 2014. – 34 с. – б/ц – 25 экз.

15 Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. задания «Способы преобразования проекций» расч.-граф. раб. для студ. направл. 280700 – «Техносферная безопасность» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. каф. водохоз. и дор. стр-ва: сост. Т.Г. Ивановская. – Электрон. дан. –

Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,1 МБ. – Систем. требования : IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

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

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 18-19 уч. год

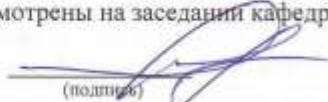
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг 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 20.02.2020 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 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 «РосНИИПП»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<ul style="list-style-type: none"> - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) ауд. 104, (на 15 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
	<ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия - 6 шт. - Макеты геометрических фигур; - Доска – 1 шт.; - Трибуна; - Плакаты по темам программы; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:
	<ul style="list-style-type: none"> - Сервер IMANGO – 1 шт.; - Терминальная станция L110 – 12 шт.; - Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; - Плоттер – 2 шт.; - Сканер – 1 шт.; - Принтер – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

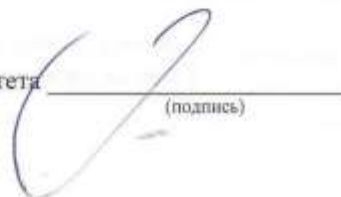
Заведующий кафедрой ГТС


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: протокол №1 от «27» августа 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Ткачев А.А.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «20» февраля 2020 г.

Декан факультета _____

(подпись)

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. Филонов, С.В.

Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата) / С. В. Филонов, Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

2. **Инженерная графика** : учебное пособие / Скобелева И. Ю. , Ширшова И. А. , Гареева Л. В. и др. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 304 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-222-21988-1. - Текст : электронный.

3. Фролов, С.А.

Начертательная геометрия : учебник для вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 285 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-001849-2 : 436-00. - Текст : непосредственный.- 30 экз.

4. Короев, Ю.И.

Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. - 3-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2011. - 422 с. - ISBN 978-5-406-00571-2 : 315-00. - Текст : непосредственный.- 32 экз.

5. **Начертательная геометрия : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления 280700 – "Техносферная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.**

6. **Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления 280700 – "Техносферная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.**

7. Зайцев, Ю.А.

Начертательная геометрия : учебное пособие для бакалавров / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 247 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-005325-7 : 459-00. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

8. Белякова, Е.И.

Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов по техническим специальностям / Е. И. Белякова, П. В. Зеленый ; под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - Минск ; Москва : Новое знание : ИНФРА-М, 2013. - 264 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-005063-8 : 666-00. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

9. Фролов, С.А.

Начертательная геометрия : сборник задач : учебное пособие для студентов машиностр. и приборостр. специальности вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 171 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-003273-3 : 230-00. - Текст : непосредственный.- 12 экз.

10. **Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Геометрические построения" для студентов направления 280700 - "Техносферная безопасность". Ч.1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск,**

2014. - 65 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

11. **Начертательная геометрия** : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.

12. **Начертательная геометрия. Инженерная графика** : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.

13. Ивановская, Т.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика : учебное пособие к изучению курса по дисциплине "Инженерная графика" для студентов бакалавров направления 280700.62 – "Техносферная безопасность" / Т. Г. Ивановская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 144 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 35 экз.

14. **Начертательная геометрия** : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

15. **Начертательная геометрия. Инженерная графика** : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

16. Чекмарев, А.А.

Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник для машиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 395 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-003571-0 : 356-00. - Текст : непосредственный.- 120 экз.

17. Талалай, П.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 254 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1078-1 : б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

18. Ивановская, Т.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика : учебное пособие к изучению курса по дисциплине "Инженерная графика" для студентов бакалавров направления 280700.62 – "Техносферная безопасность" / Т. Г. Ивановская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

19. Кузнецов, М. А.

Начертательная геометрия : практикум / М. А. Кузнецов, С. И. Лазарев, С. А. Вязовов. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444950> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-8265-1505-1. - Текст : электронный.

20. Колесниченко, Н. М.

Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 237 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный.

21. Филонов, С.В.

Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата) / С. В. Филонов, Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - 117 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

а) теоретические вопросы

1. Способы совмещения – частный случай вращения. Сущность и назначение способа.
2. Метод перемены плоскостей проекций. Сущность, назначение, основные положения.
3. Гранные поверхности. Образование граничных поверхностей. Основные понятия и определения. Построение проекций граничных фигур.
4. Сечение граничных поверхностей (многогранников) плоскостью, перпендикулярной к плоскости проекций.
5. Поверхности вращения. Принципы образования. Определения и классификация. Задание и изображение их на чертеже.
6. Сечение тел вращения проецирующими плоскостями. Фигуры, получаемые при сечении. Построение фигур сечения.
7. Развертка граничных тел и тел вращения. Общие понятия и определения. Способы построения разверток.
8. Особенности построения разверток граничных поверхностей и тел вращения (на примере правильных прямых призмы и пирамиды; прямых круговых цилиндра и конуса).
9. Построение разверток тел вращения. Их назначение и порядок построения (на примере прямых кругового конуса и цилиндра)
10. АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций. Особенности построения простейших геометрических фигур в аксонOMETрии
11. Методы проецирования. Их основные свойства и области применения.
12. Точка в системе двух плоскостей (H, V). Свойства проекций точки в первой четверти и первом октанте.
13. Точка в системе трех плоскостей проекций H, V, W. Прямоугольная система координат.
14. Проецирование прямой. Точка на прямой. Деление отрезка в заданном отношении.
15. Особые (частные) случаи положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Их определение и признаки.
16. Взаимное положение двух прямых линий.
17. Следы прямой линии. Дать определение следов. Порядок нахождения следов и их проекции на плоскостях H и V.
18. Определение истинной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскости проекций.
19. Проекция прямого угла на плоскости проекций H и V.
20. Способы задания плоскости на эюре. Следы плоскости (на плоскостях проекций H, V и W). Понятие плоскости общего положения.
21. Прямая и точка в плоскости общего положения. Определение и нахождение их проекций.
22. Прямые особого положения в плоскости. Их назначение, признаки и основные свойства.
23. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Признаки и основные свойства проецирующих плоскостей.
24. Взаимное положение двух плоскостей. Признаки параллельности плоскостей.
25. Взаимное положение двух плоскостей (параллельные, пересекающиеся). Построение линии пересечения двух плоскостей.
26. Взаимное положение прямой и плоскости. Прямая, параллельная плоскости.
27. Пересечение прямой линии с плоскостью. Нахождение проекций точки пересечения на эюре.
28. Прямая линия, перпендикулярная плоскости. Основные положения перпендикулярности прямой и плоскости.

29. Вращение точки и отрезка прямой вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций (H, V).
30. Способы преобразования проекций. Их сущность и назначение.

б) задачи

1. Перейти от задания плоской фигуры (треугольником) к заданию плоскости следами.
2. Построить недостающую проекцию треугольника, принадлежащего плоскости P.
3. Построить проекции пирамиды, заданной высотой и основанием.
4. Из точки, принадлежащей плоскости P восстановить перпендикуляр, заданной длины.
5. Определить угол наклона плоскости P к горизонтальной плоскости проекций, используя линию наибольшего ската.
6. По истинной величине треугольника ABC построить его проекции, принадлежащие плоскости P, используя метод совмещения.
7. Построить проекции фигуры сечения и определить истинную величину сечения наклонной пирамиды плоскостью P, используя метод перемены плоскостей проекций.
8. Построить границу земляных работ участка дороги, имеющей постоянную отметку.
9. Построить границу земляных работ горизонтальной площадки.
10. Построить границу земляных работ участка оросительного канала.
11. По заданным координатам построить проекции точки.
12. Отрезок прямой линии разделить в заданном отношении.
13. Определить истинную величину отрезка прямой линии и углы его наклона к плоскостям проекций H, V, W.
14. Построить проекции следов прямой и определить четверти пространства, через которые она проходит.
15. Определить расстояние от точки до прямой.
16. Через точку провести прямую, параллельную заданной прямой.
17. Через точку провести прямую, пересекающую две другие прямые.
18. Определить расположение прямых в пространстве.
19. Установить, принадлежит ли точка плоскости.
20. В заданной плоскости построить горизонталь, фронталь и линию наибольшего ската.
21. Построить проекции прямой, принадлежащей заданной плоскости.
22. Определить расстояние от точки до плоскости.
23. Построить линию пересечения двух плоскостей.
24. Построить прямую, параллельную заданной плоскости.
25. Построить проекции точки пересечения прямой с плоскостью.

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».*

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

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

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

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

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

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

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

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

ТК4 - выполнение РГР.

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

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Проекционные изображения в начертательной геометрии. Геометрические построения».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, полученных в результате изучения дисциплины «*Начертательная геометрия и инженерная графика*».

В задачи РГР входит:

- усвоение теоретического материала;
- геометрические построения;
- проекционные построения.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

РГР «Проекционные изображения в начертательной геометрии.

Геометрические построения» состоит из пяти листов формата А3.

Лист 1. Комплексная задача по теме: «Точка, прямая, плоскость». По заданным координатам точек решить на

эпюре задачи:

-построить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками ABC и DEF и определить видимость элементов;

-определить угол наклона плоскости, заданной ΔABC к горизонтальной плоскости проекций;

-определить расстояние от точки F до плоскости ΔABC ;

-построить плоскость параллельную плоскости ΔABC ;

-построить следы плоскости, заданной

ΔABC . Лист 2. «Геометрическое тело с

вырезом»

Построить три проекции геометрического тела с вырезом, его аксонометрическую проекцию и выполнить развертку поверхности.

Лист 3. «Привязка инженерных сооружений к топографической поверхности»

Определить границы земляных работ сооружения. Построить поперечный профиль сооружения.

Лист 4. «Лекальные кривые. Сопряжения»

Построить лекальную кривую. Вычертить контуры детали, применяя правила построения сопряжений и деление окружностей на равные части.

Лист 5. «Изображения – виды, разрезы»

По двум видам детали построить третий. Выполнить необходимые разрезы.

Построить аксонометрическую проекцию.

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

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Контрольная работа состоит из пяти листов

формата А3. Лист 1. Шрифты чертежные

Лист 2. Комплексная задача по теме: «Точка, прямая, плоскость». По заданным координатам точек решить на

эпюре задачи:

-построить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками ABC и DEF и определить видимость элементов;

-определить угол наклона плоскости, заданной ΔABC к горизонтальной плоскости проекций;

-построить плоскость параллельную плоскости ΔABC ;

Лист 3. «Проецирование многогранников и тел вращения» Построить две проекции прямой треугольной пирамиды.

Лист 4. «Привязка инженерных сооружений к топографической поверхности» Определить границы земляных работ сооружения. Построить поперечный профиль сооружения.

Лист 5. «Изображения – виды, разрезы»

По двум видам детали построить третий. Выполнить необходимые разрезы. Построить аксонометрическую проекцию.

Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*. Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях.

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. Филонов, С.В.

Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата) / С. В. Филонов, Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

2. Инженерная графика : учебное пособие / Скобелева И. Ю. , Ширшова И. А. , Гарева Л. В. и др. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 304 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-222-21988-1. - Текст : электронный.

3. Фролов, С.А.

Начертательная геометрия : учебник для вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 285 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-001849-2 : 436-00. - Текст : непосредственный.- 30 экз.

4. Короев, Ю.И.

Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. - 3-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2011. - 422 с. - ISBN 978-5-406-00571-2 : 315-00. - Текст : непосредственный.- 32 экз.

5. Начертательная геометрия : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления 280700 – "Техносферная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

6. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления 280700 – "Техносферная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

7. Зайцев, Ю.А.

Начертательная геометрия : учебное пособие для бакалавров / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 247 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-005325-7 : 459-00.

- Текст : непосредственный.- 25 экз.

8. Филонов, С.В.

Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата) / С. В. Филонов, Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - 117 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Белякова, Е.И.

Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов по техническим специальностям / Е. И. Белякова, П. В. Зеленый ; под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - Минск ; Москва : Новое знание : ИНФРА-М, 2013. - 264 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-005063-8 : 666-00. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

2. Фролов, С.А.

Начертательная геометрия : сборник задач : учебное пособие для студентов машиностр. и приборостр. специальности вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 171 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-003273-3 : 230-00. - Текст : непосредственный.- 12 экз.

3. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы по теме "Геометрические построения" для студентов направления 280700 - "Техносферная безопасность". Ч.1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 65 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

4. Начертательная геометрия : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.

5. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления "Природообустройство и водопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - 22 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.

6. Ивановская, Т.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика : учебное пособие к изучению курса по дисциплине "Инженерная графика" для студентов бакалавров направления 280700.62 – "Техносферная безопасность" / Т. Г. Ивановская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 144 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 35 экз.

7. Начертательная геометрия : методические указания к выполнению задания "Способы преобразования проекций" расчетно-графической работы для студентов направления "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

8. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Точка, прямая, плоскость" для студентов направления "Строительство" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Т.Г. Ивановская. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

9. Чекмарев, А.А.

Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник для машиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 395 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-16-003571-0 : 356-00. - Текст : непосредственный.- 120 экз.

10. Талалай, П.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 254 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1078-1 : б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

11. Ивановская, Т.Г.

Начертательная геометрия. Инженерная графика : учебное пособие к изучению курса по дисциплине "Инженерная графика" для студентов бакалавров направления 280700.62 – "Техносферная безопасность" / Т. Г. Ивановская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - Текст : электронный.

12. Кузнецов, М. А.

Начертательная геометрия : практикум / М. А. Кузнецов, С. И. Лазарев, С. А. Вязовов. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444950> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-8265-1505-1. - Текст : электронный.

13. Колесниченко, Н. М.

Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 237 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787> (дата обращения: 23.08.2020 г.). - ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

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 № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.

	хозяйство - Издательство Лань»и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 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 обобщих 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 и программного обеспечения,используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

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 «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. 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. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) ауд. 104, (на 15 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS - 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия - 6 шт. – Макеты геометрических фигур; – Доска – 1 шт.; – Трибуна; – Плакаты по темам программы; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.;

	<ul style="list-style-type: none"> - Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; - Плоттер – 2 шт.; - Сканер – 1 шт.; - Принтер – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П-15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер – 3 шт.; - Монитор – 3 шт.; - Стол – 5 шт.; - Установочные диски с программным обеспечением; - Рабочие места сотрудников.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

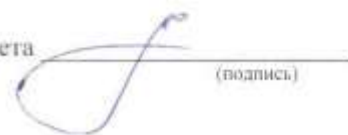
И.о. заведующего кафедрой ГТС


(подпись)

Анохин А.М.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: протокол №1 от «28» августа 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

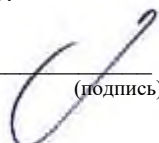
8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

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

Декан факультета



Кружилин С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2022 г.

Декан факультета _____ Кружилин С.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

