

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический университет  
им. Р. Гамзатова»  
Кафедра технологии и методики её преподавания



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений  
Б1.В.ДВ.02.02 Начертательная геометрия

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) – Технология и Безопасность жизнедеятельности  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения – очная (5 лет), заочная (5 лет 6 месяцев)  
Год приема – 2024

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная	1	108	18	30			60	зачет с оценкой	
заочная	1	108	4	6			98	зачет с оценкой	

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины** Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства. Выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для разработки и чтения чертежей различного назначения. получение студентами графических знаний, умений и навыков, необходимых для обучения школьников образовательной области «Технология».

Компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>УК-1;</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
<b>ПК-1</b>	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы определяется учебным планом.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является первой общетехнической дисциплиной, дающей студенту знания, необходимые для изучения последующих

общетехнических дисциплин, а также для будущей его профессиональной деятельности, дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Начертательная геометрия» входит в вариативную часть Блока 1. относится к дисциплин по выбору, является языком, знание которого необходимо для изучения студентами дисциплин технологического и технического, а отчасти, и естественнонаучного циклов. Знание «Начертательной геометрии» закладывает у студента необходимую профессиональную базу для преподавания «Технологии» в общеобразовательной школе, а также для успешного руководства проектной и творческой деятельностью школьников.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1; ПК-1. В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- государственную политику в области безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- концепции безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- основные положения теории риска; системы, методы и принципы обеспечения безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- понятие системы безопасности, принципы ее проектирования; геополитические особенности безопасности жизнедеятельности, международной безопасности;</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятийным аппаратом безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- определять геополитические особенности безопасности жизнедеятельности, международной безопасности;</li> <li>- свободно размышлять, находить, критически анализировать и выбирать информацию о предмете, объекте, субъекте, теории и практике безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;</li> <li>- собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;</li> <li>- осуществлять поиск информации и решений на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основами вероятностной оценки опасных ситуаций;</li> <li>- методами применения системного подхода к анализу элементов систем безопасности жизнедеятельности человека;</li> <li>- исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;</li> <li>- демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</li> </ul>

		основе экспериментальных действий.	
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	структуру, состав и дидактические единицы предметной области Технология.	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения и воспитания в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО.	навыками разработки различных форм урочных и внеурочных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения и воспитания, в том числе информационных.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц – 108 часов.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		18	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		30	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>		<b>60</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой	

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>		
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>10</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		4	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		6	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>		<b>98</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету).			
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость, часов	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в acad. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг	Пр/ пр.подг.	СР
1	<u>Общие сведения о видах проектирования.</u> Начертательная геометрия и её роль в подготовке специалистов. Центральное и параллельное проектирование. Чертеж Монжа. Аксонметрические проекции. Инвариантные свойства ортогонального проектирования.	23	4		4	15
2	<u>Проецирование точки и прямой.</u> Проецирование точки на две плоскости проекций. Алгоритм построения 3-й проекции точки. Конкурирующие точки. Проецирование прямой линии. Принадлежность точки прямой линии.	29	6		8	15

3	<u>Проецирование плоских фигур</u> Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Угол наклона плоскости к плоскости проекций. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Алгоритм построения точки пересечения прямой с плоскостью. Алгоритм построения точки, принадлежащей линии пересечения 2-х плоскостей (поверхностей). Перпендикулярность и параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей.	29	4		0	1	15
4	<u>Способы преобразования проекций</u> Способы преобразования проекций. Способ вращения. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей.	27	4			8	15
	Итого	108	1	36			60
			8				

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость, часов	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг	Пр/ пр.подг.	СР

1	<p><u>Общие сведения о видах проецирования.</u></p> <p>Начертательная геометрия и её роль в подготовке специалистов. Центральное и параллельное проецирование. Чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.</p>	25	1		1	23
2	<p><u>Проецирование точки и прямой.</u></p> <p>Проецирование точки на две плоскости проекций. Алгоритм построения 3-й проекции точки. Конкурирующие точки. Проецирование прямой линии. Принадлежность точки прямой линии.</p>	28	1		2	25
3	<p><u>Проецирование плоских фигур</u></p> <p>Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Угол наклона плоскости к плоскости проекций. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Алгоритм построения точки пересечения прямой</p>	28	1		2	25

	с плоскостью. Алгоритм построения точки, принадлежащей линии пересечения 2-х плоскостей (поверхностей). Перпендикулярность и параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей.					
4	<u>Способы преобразования проекций</u> Способы преобразования проекций. Способ вращения. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей.	27	1		1	25
	Итого	108	4		6	98

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Общие сведения о видах проецирования.

Начертательная геометрия и её роль в подготовке специалистов. Центральное и параллельное проецирование. Чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.

#### Тема 2. Проецирование точки и прямой.

Проецирование точки на две плоскости проекций. Алгоритм построения 3-й проекции точки. Конкурирующие точки. Проецирование прямой линии. Принадлежность точки прямой линии.

#### Тема 3. Проецирование плоских фигур

Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Угол наклона плоскости к плоскости проекций. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Алгоритм построения точки пересечения прямой с плоскостью. Алгоритм построения точки, принадлежащей линии пересечения 2-х плоскостей (поверхностей). Перпендикулярность и параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей.

#### Тема 4. Способы преобразования проекций

Способы преобразования проекций. Способ вращения. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	<u>Общие сведения о видах проецирования.</u> Начертательная геометрия и её роль в подготовке специалистов. Центральное и параллельное проецирование. Чертеж Монжа. Аксонометрические проекции.	Чтение учебной литературы, методического пособия; конспектирование прочитанного, работа со словарями и справочниками, ознакомление с

	Инвариантные свойства ортогонального проецирования.	нормативными документами, образцами чертежей и схем.
2	<u>Проецирование точки и прямой.</u> Проецирование точки на две плоскости проекций. Алгоритм построения 3-й проекции точки. Конкурирующие точки. Проецирование прямой линии. Принадлежность точки прямой линии.	Чтение учебной литературы, методического пособия; конспектирование прочитанного, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, образцами чертежей и схем.
3	<u>Проецирование плоских фигур</u> Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Угол наклона плоскости к плоскости проекций. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Алгоритм построения точки пересечения прямой с плоскостью. Алгоритм построения точки, принадлежащей линии пересечения 2-х плоскостей (поверхностей). Перпендикулярность и параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей.	Чтение учебной литературы, методического пособия; конспектирование прочитанного, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, образцами чертежей и схем.
4	<u>Способы преобразования проекций</u> Способы преобразования проекций. Способ вращения. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей.	Чтение учебной литературы, методического пособия; конспектирование прочитанного, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, образцами чертежей и схем.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Общие сведения о видах проецирования.	экспертное наблюдение на тестировании; лабораторных работах; устных и письменных опросах; оценка отчетов о выполненных работах по критериям, заданным преподавателем	УК-1; ПК-1.
2	Проецирование точки и прямой.	экспертное наблюдение на тестировании; лабораторных работах; устных и письменных опросах; оценка отчетов о выполненных работах по критериям, заданным преподавателем	УК-1; ПК-1.
3	Проецирование точки и	экспертное наблюдение на	УК-1; ПК-1.

	прямой.	тестировании; лабораторных работах; устных и письменных опросах; оценка отчетов о выполненных работах по критериям, заданным преподавателем	
4	Способы преобразования проекций	экспертное наблюдение на тестировании; лабораторных работах; устных и письменных опросах; оценка отчетов о выполненных работах по критериям, заданным преподавателем	УК-1; ПК-1.

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
  - результаты обучения по (80%):
- а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);  
б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - 85-100 баллов;
- «хорошо» - 70-84 баллов;
- «удовлетворительно» - 51-69 баллов;
- «зачтено» - 51 балл.

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезам составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезам составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

<b>Показатель</b>	<b>Баллы</b>
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности	От 10 до 15
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

<b>Показатель</b>	<b>Баллы</b>
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15
Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на передаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Отрицательная оценка</b>	<b>Положительные оценки</b>		
Зачет	<b>Не зачтено (менее 50 баллов)</b>	<b>Зачтено (более 50 баллов)</b>		
Курсовая работа Зачет с оценкой	Неудовлетворительно (менее 50 баллов)	<b>Удовлетворительно</b> (51-69 баллов)	<b>Хорошо</b> (70-84 баллов)	<b>Отлично</b> (85 - 100 баллов)

## **7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

Семестр и форма аттестации: 1 семестр – зачет с оценкой.

### **1 Тестовые задания:**

Семестр 1. Начертательная геометрия

**ТЕСТ "ВИДЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

Отметьте неверное утверждение

- Точка **B** - несобственная точка евклидова пространства
- Точка **F** - несобственная точка евклидова пространства
- Точка **D** - несобственная точка евклидова пространства
- Точка **S** - центр проецирования
- На рисунке изображено центральное проецирование

**ТЕСТ "ПРОЕКЦИИ ТОЧКИ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

Отметьте неверное утверждение

- Точка **A** - расположена в третьей четверти
- Точка **C** - расположена в третьей четверти
- Точка **D** - расположена в четвертой четверти
- Точка **A** - расположена в первой четверти
- Точка **B** - расположена во второй четверти

**ТЕСТ "ПРОЕКЦИИ ПРЯМОЙ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

Отметьте неверное утверждение

- На рисунке изображена прямая общего положения
- Точка **M** - горизонтальный след прямой
- Точка **T** - профильный след прямой
- У точки **M** - координата **z=0**
- Точка **N** - профильный след прямой

**ТЕСТ "ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧКИ И ПРЯМОЙ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

Какая точка лежит на отрезке?

Нет ни одной точки лежащей на отрезке

**D**

**C**

**E**

**K**

**ТЕСТ "ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ"**

Вопрос 2 из 5 0 150

Отрезки каких прямых изображены на рисунке?

- Общего положения
- Пересекающихся
- Скрещивающихся
- Параллельных
- Частного положения

**ТЕСТ "ПРОЕКЦИИ ПЛОСКОСТИ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

На каком эллире изображена фронтально-проецирующая плоскость

**а)**

**б)**

**в)**

**г)**

**д)**

**ТЕСТ "ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧКИ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ"**

Вопрос 1 из 5 0 150

На каком эллире изображена линия ската плоскости?

**а)**

**б)**

**в)**

**г)**

**д)**

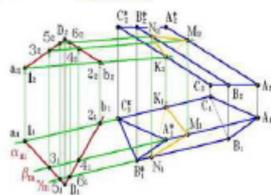
**ТЕСТ "ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ"**

Вопрос 3 из 5 0 90

Каких плоскостей нет на чертеже?

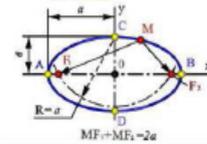
- Фронтальных плоскостей
- Вспомогательных секущих плоскостей
- Плоскостей уровня
- Фронтально проецирующих плоскостей
- Горизонтальных плоскостей

Вопрос 5 из 5 0 ТЕСТ "МНОГОГРАННИК" 150



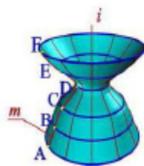
Какая из перечисленных линий не является прямой общего положения?  
 Линия (KM)   
 Линия (I2)   
 Линия (34)   
 Линия (AC)   
 Линия (56)

Вопрос 3 из 5 0 ТЕСТ "КРИВЫЕ ЛИНИИ" 150



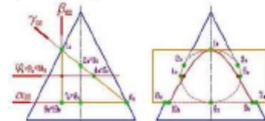
Отметьте неверное утверждение  
 На рисунке изображена трансцендентная кривая   
 На рисунке изображена алгебраическая кривая   
 $F$  - фокус кривой   
 У эллипса два фокуса   
 Эллипс относится к кривым конических сечений

Вопрос 3 из 5 0 ТЕСТ "ПОВЕРХНОСТИ" 150



Отметьте неверное утверждение  
 На рисунке изображена кинематическая поверхность   
 На рисунке изображена поверхность вращения   
 Множество линий  $m$  и  $i$  - ось вращения составляют каркас поверхности   
 На рисунке изображена циклическая поверхность   
 Линия  $m$  - образующая поверхности

Вопрос 1 из 5 0 ТЕСТ "АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ" 150



Отметьте неверное утверждение  
 На рисунке представлено решение позиционной задачи   
 Для нахождения проекций точек 2, 3, 7, 8 использование вспомогательных секущих плоскостей не требуется   
 Для нахождения проекций точек 4, 5 использование вспомогательных секущих плоскостей не требуется   
 Для нахождения проекций точек 1, 6 использование вспомогательных секущих плоскостей не требуется   
 Плоскость  $\beta$  не используется в качестве вспомогательной секущей плоскости

## 2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету (при наличии) Начертательная геометрия.

1. Для чего нужно изучать начертательную геометрию?
2. Какое изображение называется полным?
3. В чем суть операции, называемой центральным проецированием точек пространства на плоскость?
4. Перечислите основные свойства (инварианты) центрального проецирования.
5. В чем суть операции, называемой параллельным проецированием точек пространства на плоскость?
6. Перечислите основные свойства параллельного проецирования
7. В чем суть ортогонального проецирования?
8. Сформулируйте теорему о проецировании прямого угла?
9. Сформулируйте требования, предъявляемые к проекционным изображениям в начертательной геометрии.
10. Сформулируйте основные принципы построения чертежа, предложенные Г. Монжем.
11. Как строятся проекции точки в системе двух плоскостей проекций?
12. Как строятся проекции точки в системе трех плоскостей проекций?
13. Как может располагаться точка по отношению к плоскостям проекций?
14. Какие бывают случаи взаимного расположения точек?
15. Что такое конкурирующие точки?
16. Перечислите способы задания прямой линии.
17. Перечислите названия прямых в зависимости от их положения по отношению к плоскостям проекций.
18. Какие прямые называются проецирующими?
19. Что такое след прямой линии?

20. Какие бывают следы у прямой линии?
21. Сформулируйте правила построения следов прямой линии.
22. Охарактеризуйте варианты взаимного положения точки и прямой.
23. Разделите отрезок прямой линии в заданной соотношении.
24. Определите длину отрезка и углы его наклона к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника.
25. Охарактеризуйте варианты взаимного положения двух прямых.
26. Перечислите свойства ортогональных проекций плоских углов.
27. Перечислите способы задания плоскости.
28. Перечислите названия плоскостей в зависимости от их положения по отношению к плоскостям проекций.
29. Что такое след плоскости?
30. Постройте следы плоскости общего положения.
31. Перечислите главные линии плоскости.
32. Охарактеризуйте варианты взаимного положения прямой и плоскости.
33. Сформулируйте аксиомы принадлежности прямой плоскости.
34. Сформулируйте условие параллельности прямой плоскости
35. Сформулируйте алгоритм решения задачи на нахождение точки пересечения прямой и плоскости.
36. Сформулируйте и докажите прямую и обратную теорему о перпендикуляре к плоскости.
37. Охарактеризуйте варианты взаимного положения точки и плоскости.
38. Охарактеризуйте варианты взаимного положения двух плоскостей.
39. Сформулируйте условие параллельности плоскостей.
40. Построить линию пересечения плоскостей.
41. Построить плоскость перпендикулярную данной.
42. Что такое многогранник?
43. Приведите примеры и охарактеризуйте свойства некоторых многогранников.
44. Построить линию пересечения плоскости с многогранником.
45. Найти точки пересечения прямой с многогранником.
46. Построить линию пересечения многогранников.
47. Что положено в основу классификации кривых линий?
48. Что такое касательная к кривой линии?
49. Как построить касательную в точке кривой линии?
50. Как построить нормаль к кривой линии?
51. Что такое поверхность?
52. Охарактеризуйте способы образования поверхностей, классифицируйте поверхности.
53. Опишите образование поверхности вращения.
54. Приведите примеры поверхностей вращения.
55. Охарактеризуйте линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма и приведите примеры.
56. Опишите образование поверхности параллельного переноса.
57. Построить линию, принадлежащую поверхности.
58. Сформулируйте принципы построения точек пересечения линии с поверхностью.
59. Определить точки пересечения прямой линии с поверхностью конуса вращения и определить видимость прямой по отношению к конусу.
60. По одной проекции точки, принадлежащей поверхности, найти точку на поверхности.
61. Построить линию пересечения проецирующей плоскости с поверхностью.
62. Построить линию пересечения поверхности и плоскости общего положения.
63. Охарактеризуйте линии сечения конуса плоскостью.
64. Сформулируйте методы нахождения линии пересечения поверхностей.
65. Что такое экстремальные точки линии пересечения поверхностей.

66. Опишите частные случаи пересечения поверхностей второго порядка.
67. Охарактеризуйте взаимно соприкасающиеся поверхности.
68. Что такое развертка?
69. Сформулируйте основные свойства развертки.
70. Сформулируйте способы построения развертки многогранников.
71. Выполните развертку пирамиды с применением способа треугольника.
72. Выполните развертку призмы с применением способа нормального сечения.
73. Выполните развертку призмы с применением способа раскатки.
74. Выполните развертку цилиндрической поверхности.
75. Выполните развертку конической поверхности.
76. Какие задачи называются позиционными?
77. Какие задачи называются метрическими?
78. Какие бывают пути перехода от общего положения геометрического объекта к частному?
79. Опишите метода плоскопараллельного перемещения.
80. Опишите метод замены плоскостей проекций.
81. Охарактеризуйте метод вспомогательных секущих поверхностей (пример).
82. Охарактеризуйте метод секущих сфер (пример).
83. Сформулируйте сущность метода аксонометрического проецирования.

**3 Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице.**

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» <sup>1</sup>
	«зачтено»			«не зачтено»
Компетенция №1,	Дан полный правильный ответ на вопросы билета, продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей	Дан правильный ответ на вопросы билета, который может содержать недочеты, продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей	Дан не полный ответ на вопросы билета, продемонстрированы отдельные способы защиты от природных опасностей	Дан неправильный ответ на вопросы билета, не продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей или ответ отсутствует
Компетенция №2,	выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации: - обнаружил	выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной	выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной	выставляет обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:

системные знания по всем разделам программы дисциплины, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;	аттестации: - обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению;	аттестации: - обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы;	- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины;
--	--	---	---

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной учебной литературы

Л. Г. Нартова, В. И. Якунин Начертательная геометрия: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – М.: Академия, 2011. – 192с
Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 2003. - 270 с.
Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 2001. - 135 с.
Автономова М.П. Начертательная геометрия: Ростов н/Дон: Феникс, 2009.
Бударин О.С. Начертательная геометрия: Краткий курс: Изд-во «Лань», 2009.
Павлова А.А. Начертательная геометрия. Практикум для студентов вузов: -М.: ВЛАДОС, 2003 ч, 1
Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Уч. пос.: -М.: Выс. шк. 2003.
Павлова А.А. Начертательная геометрия: Практикум для студ-в.: - М.: ВЛАДОС, 2003 ч, 2
Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. - 471с.
Фролов С.А. Начертательная геометрия: учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов в обл. техники и технологии. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 285 с.
Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов по техн. специальностям. - М.: Высш. образование, 2008. - 470 с.

### 8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии. - Изд. 7-е, стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 320 с.
---

Бубенников А.В. Начертательная геометрия. Задачи для упражнений: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1981. - 296 с.
П. Н. Учаев, В. И. Якунин, С. Г. Емельянов Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика: учебник: в 3т. – т. 2: машиностроительное черчение – М.: Академия, 2008. – 344с.
П. Н. Учаев, В. И. Якунин, С. Г. Емельянов и др. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика: учебник: в 3 т. – Т. 1: Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. – М.: Академия, 2008. – 304с.
С. А Фролов начертательная геометрия. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания для студ.-заочн. Инженерно -технич. спец. вузов. – М.: Высш. шк. 1990. – 112 с.
Бобин Н.Е., Талалай П.Г., Эйст Ю.А. Инженерная графика. Начертательная геометрия: Учебное пособие по решению контрольных задач. - СПб: СПГГИ, 2003. - 73 с.
Основы начертательной геометрии, черчения и компьютерной графики: Учебное пособие / Бобин Н.Е., Талалай П.Г., Галушкин С.С. и др. - СПб: СПГТИ, 2002. - 94 с.
Фролов С.А. Сборник задач по начертательной геометрии: Учеб. пособие для машиностроительных и приборостроительных специальностей вузов. - М.: Машиностроение, 1986. -175 с.

### 8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование» / <http://www.edu.ru>
2. Национальная Электронная Библиотека (НЭБ.рф) <http://xn--90ax2c.xn--plai/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>
4. СПС «Консультант плюс».
5. ЭБС Znanium
6. ЭБС IPR Smart.
7. Цифровую библиотеку «ДИГИТЕКА».

### 8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Библиотека электронных книг по инженерной графике [сайт]: URL: [http://www.mirknig.com/knigi/design\\_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html](http://www.mirknig.com/knigi/design_grafika/1181260992-inzhenernaya-grafika.html). (дата обращения: 22.03.2017).
- Машиностроительное черчение [сайт]: <http://rusgraf.ru/graf10>. (дата обращения: 22.03.2017).
- Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [сайт]: URL: [http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2\\_001.htm](http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_001.htm).
- <http://www.cherch.ru/>

ДГПУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Его состав отражен в реестре программных продуктов, используемых в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ магистратуры, программ подготовки кадров высшей квалификации – программ аспирантуры на основании открытого лицензионного соглашения, а также в соответствии с заключенными договорами. Реестр размещается в ЭИОС и вуза и подлежит обновлению (при необходимости), но не реже одного раза в год.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Состав оборудования и технических средств обучения отражен в сведениях о наличии оборудованных учебных кабинетов / объектов для практических занятий в ФГБОУ ВО «ДГПУ» и размещен на официальном сайте вуза в открытом доступе.

Для проведения учебных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования, в том числе цифрового и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с содержанием данной рабочей программы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДГПУ.

### **Лекционные занятия:**

- а. видеолекции в специализированном оснащенном лекционном зале с применением презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) зале;
- б. интернет лекции.

### **Практические занятия:**

- а. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Internet;
  - б. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Internet, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;
  - в. стенды по курсу «Начертательная геометрия»;
  - г. макеты по курсу «Начертательная геометрия»;
  - д. специализированный кабинет по начертательной геометрии (ауд. №304);
  - е. компьютерный класс (ауд. №305);
  - ж. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
  - з. деревянные и металлические модели;
  - и. презентации по темам;
- рабочая тетрадь по инженерной графике.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Лекционные занятия**

Главным звеном в обучении является вузовская лекция, цель которой – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Назначение лекции – это подготовка студентов к самостоятельной работе с литературой.

Студенту необходимо конспектировать лекционный материал. При этом желательно оставлять поля для различных заметок. Нет необходимости записывать каждое слово преподавателя, т.е. записи должны быть избирательными. Рекомендуются полностью записывать только определения.

При конспектировании лекции необходимо применять сокращение слов, по возможности использовать аббревиатуру, на полях указать, что означает то или иное сокращение. Например, т.е.- то есть, т.к. – так как, ПДК -предельно допустимые концентрации.

Если лекция сопровождается чертежами, схемами, сделанные преподавателем на доске студент обязательно должен у себя в тетради их зарисовывать, так как наглядность улучшает усвояемость читаемого материала.

Если у студента возникают вопросы по читаемой лекции, ему необходимо записать их на полях и в конце лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

### **Практические занятия**

Практические занятия по дисциплине «Черчение и технический рисунок» проводятся с целью расширенного изучения практических умений и навыков решать метрических, позиционных и проекционных задач и переносить на практику их применения.

Посещение практического занятия – это необходимое условие допуска студента к сдаче зачета. В случае пропуска занятий по уважительной причине его необходимо отработать.

Задание к практическим занятиям необходимо получить у преподавателя за 5-6 дней для подготовки к нему. За это время рекомендуется просмотреть все вопросы и литературу к ним. При необходимости законспектировать тот или иной вопрос в тетради.

Если преподаватель рекомендовал подготовку докладов, рефератов для обсуждения их на занятии необходимо заранее подготовить материал, изучить его, выделить основные положения, сделать собственные выводы.

При этом остальные студенты не должны оставаться пассивными слушателями, а активно участвовать в обсуждении, т.е. доклад предполагает обмен мнениями участников практического занятия. Здесь реализуется принцип совместной деятельности, сотворчества.

Таким образом, студент должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать новую информацию в систему уже имеющихся знаний, уметь анализировать прочитанное и услышанное, т.е. творчески подходить к освоению новых знаний.

Для подготовки к практическим занятиям студенту необходимо иметь конспект лекций, соответствующую литературу.

При проведении текущих аттестаций преподаватель проводит тестирование по пройденным темам курса. Студентам предоставляются индивидуальные тестовые задания, содержащие не менее 60 вопросов. На каждый вопрос имеется несколько (не менее 3- 4) вариантов ответа и необходимо найти правильный, если в вопросе 2 и более правильных ответов преподаватель должен это указать. Время тестирования 60 минут.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор (ы) рабочей программы дисциплины (модуля):** Салахбеков Анварбек  
Пайзуллаевич – к.п.н., доцент, кафедры технологии и методики ее преподавания.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): Б1.В.ДВ.02.02 Начертательная геометрия**

**1. Цель освоения дисциплины (модуля):** Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства. Выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для разработки и чтения чертежей различного назначения. получение студентами графических знаний, умений и навыков, необходимых для обучения школьников образовательной области «Технология»

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.ДВ.02.02 Начертательная геометрия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы: учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Технология» и «Безопасность жизнедеятельности».

### **Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.

**ПК-1** - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).**

**5. Семестр: 1**

### **6. Основные разделы дисциплины (модуля):**

Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки и прямой.  
Проецирование точки и прямой. Способы преобразования проекций

**7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**8. Авторы:** Салахбеков Анварбек Пайзуллаевич – к.п.н., доцент, кафедры технологии и методики ее преподавания.