

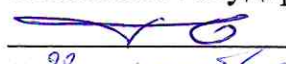
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения
высшего образования
«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении
Союзного государства



СОГЛАСОВАНО

Руководитель Передовой
инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении
Союзного государства

 Д.В. Гринёв
«28» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



 А.А. Серебрякова
«28» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль ОПОП ВО
«Инжиниринг технологического оборудования»

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – бакалавр

Псков
2023

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «15» ноября 2023 г. № 6.

Заведующий отделением инженерных технологий
образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении Союзного государства



Е.А. Евгеньева

«15» ноября 2023 г.

Обновление рабочей программы дисциплины

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. № ____

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. № ____

На 20__ / 20__ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20__ г. № ____

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика:

- формирование соответствующих компетенций, обеспечивающих обработку графической информации и формирование графической документации согласно требованиям, основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование;
- развитие у студентов личностных, а также формирование общекультурных и профессиональных качеств.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ начертательной геометрии и инженерной графики, как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;
- приобретение обучающимися навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических работ с применением интерактивных методов и закреплении соответствующих компетенций согласно ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», модуль: Общепрофессиональный, основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Данная дисциплина содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: Б1.О.04.09 Детали машин, Б1.В.01.03.01 Компьютерная графика. Дисциплина продолжается при выполнении чертежей в специальных курсах Б1.О.04.09 Детали машин, Б1.В.01.01.02 Технологическая оснастка, Б1.В.01.02.01 Проектирование механосборочных участков и цехов, Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении и при выполнении курсовых работ и проектов, а также выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 728, и учебным планом по ОПОП ВО профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования» направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закреплённой за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИОПК 5.1. Знает: единую систему конструкторской документации; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации; процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации
	ИОПК 5.2. Умеет: устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ; читать технологическую и конструкторскую документацию; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию
	ИОПК 5.3. Владеет: навыками применения нормативно-технических и руководящих документов по оформлению технологической документации

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц;
216 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)	76	76
В том числе:	-	-
Лекции, из них:	16	16
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Практические / семинарские занятия, из них:	60	60
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Лабораторные работы, из них:	-	-
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Другие виды контактной работы (консультации по выполнению курсового проекта (работы), консультации и контроль выполнения самостоятельной работы студента и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	104	104
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	104	104
Реферат	-	-
Практическая подготовка	-	-
Другие виды самостоятельной работы (контрольные, домашние задания, и т.п.)	-	-

Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена (всего)	36	36
Контроль	33,65	33,65
Контактная работа обучающегося с преподавателем:		
– консультация к экзамену	2	2
– экзамен	0,35	0,35
Общий объем дисциплины: часов	216	216
зач. ед.	6	6
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе освоения дисциплины	78,35	78,35

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Раздел(ы) онлайн-курса(ов)
1.	Основные понятия и определения	Цели и задачи курса, содержание курса, требования и оформлению чертежей	-
2.	Изображение геометрических объектов	Методы проецирования. Ортогональные проекции. Аксонометрические проекции	-
3.	Виды изделий и конструкторские документы	Изображения и обозначения элементов деталей. Виды, разрезы, сечения, рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров и шероховатости поверхностей деталей. Правила выполнения чертежей резьбовых изделий и их соединений. Правила выполнения сборочных чертежей, выполнение эскизов их деталей. Спецификации	-

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий), часов				СРС часов	Конт роль	Всего часов
		Лекции	Практ. / семин. занятия	Лаб. занятия	Другие виды контактной работы			
1.	Основные понятия и определения	2	2	-	-	2	-	6
2.	Изображение геометрических объектов	8	26	-	-	48	-	82
3.	Виды изделий и конструкторские документы	6	32	-	-	54	-	92

	Консультация к экзамену	-	-	-	2	-	-	2
	Контроль	-	-	-	-	-	33,65	33,65
	Экзамен	-	-	-	0,35	-	-	0,35
Итого:		16	60	-	2,35	104	-	216
Итого контактная работа:		78,35				-		-

6. Лабораторный практикум – не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Часов с ЭО и ДОТ	Всего часов
1.	1	Краткие сведения о назначении и содержании курса. Требования к чертежу. Информационные источники, ГОСТы, ЕСКД, справочная литература - как необходимый элемент в оформлении чертежей	-	2
2.	2	Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа. Пересечение плоскостей. Способы преобразования проекций. Многогранники. Тела вращения. Сечение поверхностей плоскостью. Аксонометрические проекции	-	18
3.	2,3	Изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Сведения об изделиях и их составных частях. Нанесение размеров. Содержание рабочего чертежа детали, элементы деталей. Сведения о материалах и их обозначения	-	12
4.	3	Разъемные и неразъемные соединения. Образование резьбы, элементы резьбы, изображение резьбы на чертежах. Соединение деталей винтами, болтами, шпильками. Резьбовые соединения	-	10
5.	3	Сборочные чертежи - правила выполнения, нанесение номеров позиций, условности и упрощения на сборочных чертежах, спецификация. Выполнение эскизов деталей. Правила нанесения на чертежах шероховатости поверхностей, надписей и технических требований, указание покрытий. Выбор количества изображений, их содержания и масштаба	-	12
6.	3	Чтение сборочного чертежа и его детализирование	-	6

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература, в т.ч. из ЭБС

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для вузов / А.А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510447> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для вузов/ А.А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511257> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тарасов Б.Ф. Начертательная геометрия: учебник / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210896> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Начертательная геометрия: учебное пособие / В.В. Корниенко, В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211301> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: учебное пособие для вузов / В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский; под ред. В.О. Гордона. — Изд. 28-е, стер. — Москва: Высшая школа, 2008. — 272 с. — ISBN 5-06-003518-6.

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Кокошко А.Ф. Основы начертательной геометрии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / А.Ф. Кокошко. — Минск: ТетраСистемс, 2013. — 192 с. — ISBN 978-985-536-392-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28171.html> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гуцин Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Л.Я. Гуцин, Е.А. Ваншина. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 291 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21614.html> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Раков В.Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии: учебное пособие / В.Л. Раков. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 123 с. — ISBN 978-5-8114-1698-1.

4. Зайцев Ю.А. Начертательная геометрия. Решение задач: учебное пособие для вузов / Ю.А. Зайцев. — Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. — 275 с. — ISBN 978-5-394-00056-0.

5. Федянова Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Федянова. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 151 с. — ISBN 978-5-9061-7284-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11317.html> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Шагиева Т.А. Основные требования стандартов к оформлению чертежей: справочно-методическое пособие для студентов технических специальностей / Т.А. Шагиева, В.А. Щербаков; Псковский государственный политехнический институт. — Псков: Издательство ППИ, 2008. — 22 с.

7. Шагиева Т.А. Краткие сведения о материалах и их обозначениях на чертежах: справочное пособие для студентов технических и строительных специальностей / Т.А.

Шагиева, М.Е. Шагиева; Псковский государственный политехнический институт. — Псков: Издательство ППИ, 2008. — 46 с.

в) перечень информационных технологий:

1. Операционная система: Windows 7 (и выше)
2. Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox.
3. Прикладные программы: 7-zip, LibreOffice или MS Office, Adobe: Acrobat Reader, DJVU Reader (лицензия GPL).

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru>– Научная электронная библиотека.
2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
3. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система «IPR SMART»
5. <https://urait.ru/>– Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»

д) перечень ЭО и ДОТ (онлайн-курсов):

При необходимости предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в системе LMS Moodle (<http://do3.pskgu.ru>).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
1.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 13, площадь 203,5 кв.м	Учебная аудитория № 100 – лекторий для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; оборудование для организации видеоконференцсвязи (телевизоры – 6 шт., видео камера – 3 шт., акустические колонки – 4 шт., микрофоны – 2 шт., усилитель звука – 1 шт., микшерский пульт – 1 шт.), персональный компьютер преподавателя с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			<p>образовательной среде университета, светодиодный экран; учебно-наглядные пособия (в электронном виде), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</p> <p>1) Операционная система Windows10 Professional Russian Edition 2) 7-zip (лицензия GPL) 3) Веб-браузер: Яндекс (лицензия GPL) 4) LibreOffice (лицензия LGPL) 5) MS Office 2021 6) Adobe: Acrobat Reader (лицензия EULA) 7) DJVU Reader (лицензия GPL)</p>
2.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 40-41, площадь 14,2 кв.м	Учебная аудитория № 100а для проведения самостоятельной работы, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ	<p>Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалида и лица с ОВЗ; помещение оснащено персональным компьютером с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.</p> <p>1) Операционная система Windows7</p>

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
3.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 4, этаж - 2, помещение № 11, площадь 63,8 кв.м	Учебная аудитория № 25 – электронный читальный зал для самостоятельной работы	Учебная мебель; 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде университета комплект лицензионного программного обеспечения. 1) Windows 7 Pro Russian (OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine, ООО «БалансСофт Проекты» Договор № 1301 от 26.12.2017) - бессрочно 2) 7-zip – свободная лицензия GPL 3) AdobeReader – свободное ПО 4) LibreOffice – свободная лицензия LGPL 5) Mozilla Firefox (Свободная лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE)

11. Методическое обеспечение дисциплины

11.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика используются различные образовательные технологии:

Информационно-развивающие технологии, направленные на овладение большим

запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы практических умений при проведении практических занятий, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении практических работ.

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении индивидуальных заданий, решении задач во время проведения итогового контроля.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает планируемую учебно-познавательную, организационно и методически направленную деятельность, по освоению образовательной программы. Выполняется работа во внеаудиторное время по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, что и определяет процесс самообучения. Целью самостоятельной работы студентов является не только овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом исследовательской деятельности, но и развитие самостоятельности, аналитических навыков, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного, а за тем и профессионального уровня.

Для закрепления изученного материала, особенно практического, его рекомендуется повторить дома.

Рекомендуется по возможности использовать информационные ресурсы Интернет для получения дополнительной информации об изучаемом предмете.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время предусматривает проработку лекционного материала, предусматривающую работу с основной и дополнительной литературой, а также выполнение расчётно-графических работ.

При выполнении расчётно-графических работ следует пользоваться лекционным материалом, а также использовать рекомендованную и другую доступную литературу по начертательной геометрии, инженерной графике и машиностроительному черчению. Задания необходимо выполнять вручную простым карандашом на листах чертёжной бумаги формата А4 и А3 с использованием чертёжных инструментов: линейки, треугольники, циркуль, транспортир и т.д. При оформлении работ необходимо выполнять требования ГОСТов, входящих в Единую систему конструкторской документации и регламентирующих оформление конструкторских документов. Также по возможности необходимо использовать возможности сети Интернет.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров	2

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
3	Изображение и обозначение элементов деталей: отверстия, пазы, элементы крепежных деталей	6
3	Шероховатости поверхностей	2
Итого:		10

12. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств (далее ФОС) промежуточной аттестации состоит из открытой и закрытой частей. Открытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включена в раздел «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся» рабочей программы дисциплины.

Закрытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора и является отдельным приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), обеспечивает проведение контрольных мероприятий в ходе экзаменационной сессии, а также проверку остаточных знаний, умений и сформированности компетенций обучающихся.

12.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения дисциплины являются следующим компетенции:

Код общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника, закреплённой за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим ФГОС ВО
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

12.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

12.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Дисциплина Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика изучается в 1 семестре, в котором предусмотрены следующие виды промежуточных аттестаций: экзамен.

СЕМЕСТР: 1

Организация промежуточной аттестации в 1 семестре

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение экзамена по билетам
Время выполнения задания и ответа	Подготовка - 1 час

	Ответ - 30 минут
Количество вариантов билетов	30 билетов (в билете содержатся два вопроса)
Применяемые технические средства	Нет
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	Нет
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 25 студентов
Критерии оценивания качества ответа по теоретической части	
оценка «отлично»	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, а также умение свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов и т.д.
оценка «хорошо»	Обучающийся показал достаточные знания основных разделов программы дисциплины, но при этом допускает не критичные неточности в ответе на вопросы и т.д.
оценка «удовлетворительно»	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающие логическую последовательность в изложении программного материала, при этом обучающийся владеет знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, знаком с рекомендованной справочной литературой и т.д.
оценка «неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, в ответах на вопросы и т.д.

Оценочные средства для промежуточной аттестации в 1 семестре.

Примерные теоретические вопросы к экзамену 1 семестра:

1. Свойства параллельного проецирования.
2. Точка на чертеже в системе двух- трех плоскостей проекций. Линии связи.
3. Прямая на чертеже. Чертеж отрезка прямой общего положения.
4. Прямая частного положения.
5. Положение двух прямых: пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся, перпендикулярные.
6. Конкурирующие точки.
7. Положение точки и прямой.
8. Проецирование прямых углов.
9. Задание плоскости на чертеже. Плоскости общего положения.
10. Плоскость частного положения.
11. Следы плоскостей.
12. Положение прямой и плоскости.
13. Принадлежность точек и прямых плоскости.
14. Положение двух плоскостей в пространстве.
15. Взаимная параллельности двух плоскостей.
16. Взаимная перпендикулярности двух плоскостей

17. Линия пересечения плоскостей частного и общего положения.
18. Линия пересечения двух плоскостей общего положения.
19. Чертёж двух взаимно параллельных плоскостей.
20. Чертёж взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей.
21. Замена плоскостей проекций.
22. Натуральная величина отрезка способом прямоугольного треугольника.
23. Натуральная величина отрезка способом замены плоскостей проекций.
24. Натуральная величина треугольника способом замены плоскостей проекций.
25. Изометрия.
26. Диметрия.
27. Призма. Построение проекций призмы.
28. Сечение призмы плоскостью.
29. Пирамида. Построение проекций пирамиды.
30. Сечение пирамиды плоскостью.
31. Цилиндр. Построение проекций цилиндра.
32. Сечение цилиндра плоскостью.
33. Конус. Построение проекций конуса.
34. Сечение конуса плоскостью.
35. Шар. Построение проекций шара.
36. Сечение шара плоскостью.
37. Изображение резьбы на чертеже.
38. Размеры, указываемые на чертежах.
39. Виды, разрезы, сечения на чертежах.
40. Резьбовые изделия.

Примеры экзаменационных билетов:

<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</p> <p>по дисциплине: Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <ol style="list-style-type: none">1. Определение натуральной величины треугольника способом замены плоскостей проекций.2. Проекция шара. Построение точек на поверхности шара. <p>Зав. отделением инженерных технологий _____ Е.А. Евгеньева</p>

<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2</p> <p>по дисциплине: Б1.О.04.04 Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <ol style="list-style-type: none">1. Построение линии пересечения двух плоскостей общего положения.2. Сечение пирамиды проецирующей плоскостью. <p>Зав. отделением инженерных технологий _____ Е.А. Евгеньева</p>
--

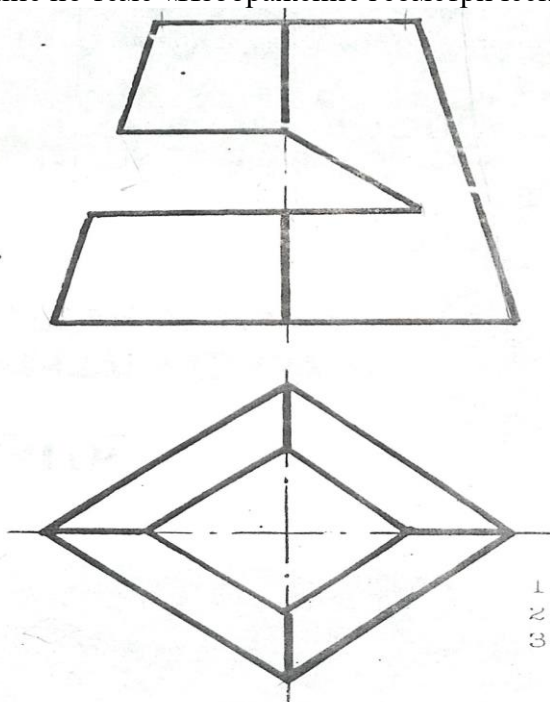
Задание на расчётно-графическую работу выдаётся студентам преподавателем по мере изучения соответствующего теоретического материала.

Примерные задания для выполнения расчётно-графических работ:

- задание по теме «Основные понятия и определения»:

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М
 Н О Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш
 Щ Ъ Ы Ъ Э Ю Я а б в г д
 е ж з и й к л м н о п р с т
 у ф х ц ч щ ъ ь э ю я
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

- задание по теме «Изображение геометрических объектов»:

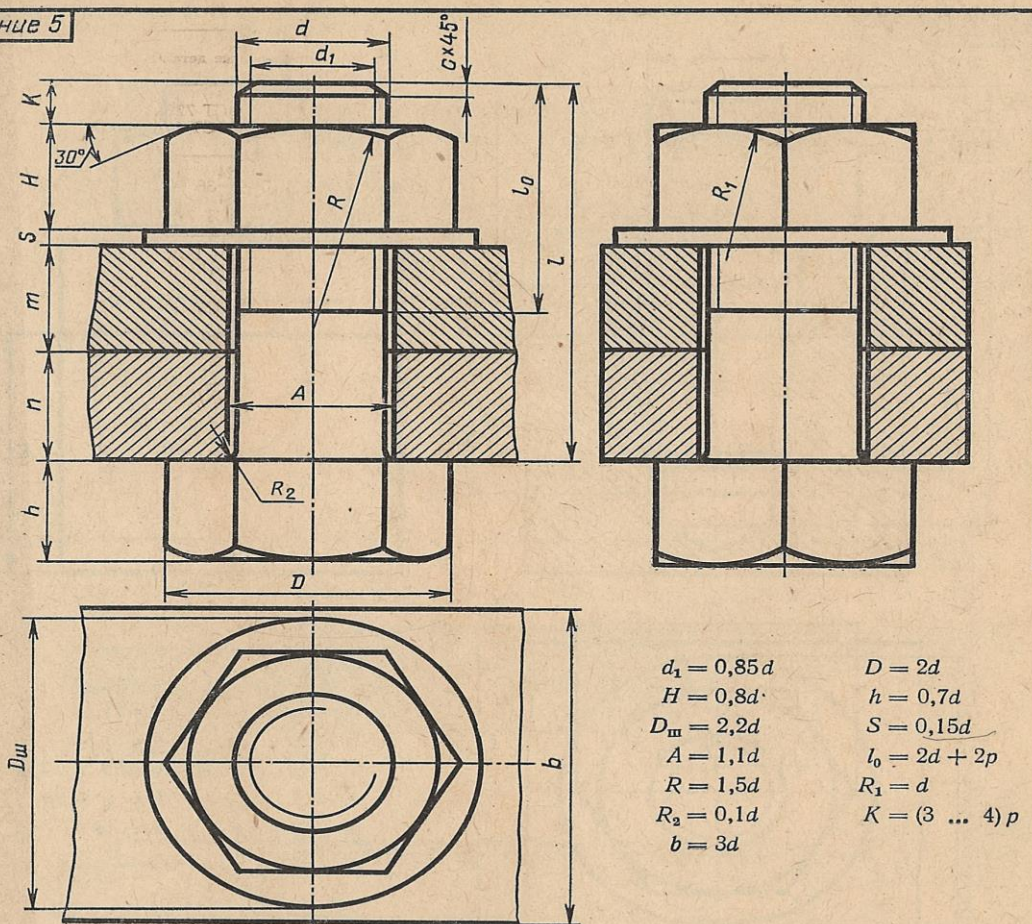


1. Достроить вид сверху.
2. Построить вид слева.
3. Проставить размеры.

4П. 01. 24. 03.					Пирамида		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.							
Проб.							
Т. контр.					Лист	Листов	
Н. контр.					Текстолист ПТК, сорт 1		
Имк					ГОСТ 5-78		

- задание по теме «Виды изделий и конструкторские документы»:

Задание 5



$$\begin{aligned} d_1 &= 0,85d & D &= 2d \\ H &= 0,8d & h &= 0,7d \\ D_{\text{ш}} &= 2,2d & S &= 0,15d \\ A &= 1,1d & l_0 &= 2d + 2p \\ R &= 1,5d & R_1 &= d \\ R_2 &= 0,1d & K &= (3 \dots 4)p \\ b &= 3d \end{aligned}$$

№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c
1	16	25	50	2	7	20	15	35	2,5	13	20	15	40	2,5	19	24	20	30	2,5	25	30	20	35	2,5
2	20	18	30	2,5	8	16	25	50	2	14	24	30	20	2,5	20	16	20	45	2	26	20	15	25	2,5
3	16	25	50	2	9	24	24	30	2,5	15	30	10	40	2,5	21	20	25	25	2,5	27	24	15	30	2,5
4	24	16	40	2,5	10	20	30	25	2,5	16	20	15	25	2,5	22	24	15	40	2,5	28	16	15	25	2
5	30	20	30	2,5	11	24	30	20	2,5	17	30	20	30	2,5	23	30	18	35	2,5	29	24	20	25	2,5
6	24	20	40	2,5	12	30	30	30	2,5	18	20	30	20	2,5	24	24	10	40	2,5	30	20	10	30	2,5

Пользуясь приведенными условными соотношениями, построить изображения соединения деталей болтом. Размер l подобрать по ГОСТ 7798—70 так, чтобы обеспечить указанное значение K . При диаметре болта $d \leq 20$ мм построения выполнять в М2:1, а при $d \geq 24$ мм — в М1:1.

Критерии и шкала оценки РГР:

- критерии оценивания – правильное и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество отработанных вопросов, оформление расчётно-графической работы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
 - высокий – все вопросы раскрыты правильно и полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - достаточный – вопросы раскрыты недостаточно полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - пороговый – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - критический – вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям руководящих документов.

13. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет».

Разработчики:

Доцент отделения инженерных технологий
образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ,
кандидат технических наук



В.А. Щербаков

Эксперты:

Директор ООО МПМ

Директор ООО «ИНСТРУМЕНТ-СЕРВИС»



А.С. Мудров

Н.П. Горбатенков