

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в
г. Свободном
_____ Т.И. Дзюба

03.06.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины **Инженерная и компьютерная графика**

направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Составитель: старший преподаватель, Муслимова В.К.

Обсуждена на заседании методической комиссии института

Протокол № 9 от 19.05.2022 г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям
«Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № 5 от 26.05.2022 г.

г. Свободный
2022 г

Рабочая программа дисциплины Инженерная и компьютерная графика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 1
контактная работа	12	контрольных работ 1 курс (1)
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Изделия: детали, сборочные единицы. Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. Графические программные продукты. Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс или на базе техникума - Информатика, геометрия, изо, черчение, технология.
2.1.2	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Электрические машины
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

Навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:

Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения

Уметь:

Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач

Владеть:

Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программных комплексов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Комплексный чертеж точки на две, три плоскости проекций; Комплексный чертеж прямой линии и плоскости, Способы преобразования комплексного чертежа /Лек/	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.Л3.1 Э1	0	
1.2	- Метод проецирования; - Виды и свойства проецирования; - Эпюр Монжа. Система плоскостей проекций П1П2П3; /Лек/	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л3.1 Э1	0	

1.3	- Поверхности. Классификация поверхностей. - Комплексный чертеж поверхностей - Пересечение поверхностей плоскостью- Взаимное пересечение поверхностей /Лек/	1	1	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
1.4	- Комплексный чертеж прямой линии - Классификация прямых; - Алгоритмы решения некоторых позиционных и метрических задач. /Лек/	1	1	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	- Комплексных чертеж поверхностей - Принадлежность точки поверхности /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
2.2	- Методы преобразования комплексного чертежа. - 4 основные задачи. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
2.3	- Изображение окружности в аксонометрии; - Аксонометрия геометрических объектов. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК -2	Э1	0	
2.4	-Пересечение поверхности плоскостью -Взаимное пересечение поверхностей вращения. -Пересечение поверхности прямой линией, /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	1	32	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
3.2	отработка навыков решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий /Ср/	1	68	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
3.3	Выполнение и оформление контрольной работы /Ср/	1	9	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
3.4	подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	1	14	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	1	9	ОПК-1 ОПК -2	ЛЗ.1 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Конакова И. П., Пирогова И. И.	Инженерная и компьютерная графика	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Качуровская Н. М.	Начертательная геометрия: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену для студентов высших учебных заведений	Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438926
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Университетская библиотека ONLINE		http://biblioclub.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license			
Операционная система MS Windows 10 Professional Open license			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Libre Office Свободно распространяемое ПО			
Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Справочная правовая система "ГАРАНТ" http://www.garant.ru/			
КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/			
7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	
АМИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность: Комплект учебной мебели Технические средства обучения: компьютеры Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license	
АМИЖТ Аудитория №202(2)	кабинет начертательной геометрии и инженерной графики	Оснащенность: Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Стенды, плакаты, средства измерения, модели, детали, раздаточный материал по дисциплине. Технические средства обучения: проектор EPSON, экран, ноутбук переносной. Libre Office Свободно распространяемое ПО Free Conference Call (свободная лицензия)	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения промежуточной аттестации студенту рекомендуется:

1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- рабочая программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Инженерная и компьютерная графика

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена ОПК-1, ОПК-2

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

3. Перечень вопросов к экзаменам, образец экзаменационного билета, оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену, компетенция ОПК-1, ОПК-2

1. Виды конструкторской документации по ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.305-68 (графические и текстовые).
2. Технический рисунок. Определение. Изображение.
3. Сборочный чертеж. Определение. Содержание.
4. Обозначение резьбы по ГОСТу 2.311-68. Изображение резьбы на стержне.
5. Обозначение резьбы по ГОСТу 2.311-68. Изображение резьбы в отверстии.
6. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения
7. ГОСТ 2.305-68 виды простых разрезов. Обозначение
8. Правила оформления чертежей. Рамка, таблица основной надписи. Форматы по ГОСТу 2.304-81.
9. Технический рисунок. Определение. Изображение.
10. Эскиз. Последовательность выполнения эскиза детали.
11. Спецификация ГОСТ 2.108-68. Определение. Назначение. Размеры.
12. Сборочный чертеж. Определение. Содержание
13. Линии чертежа по ГОСТу 2.303-68.
14. Деталирование. Определение. Порядок деталирования.
15. ГОСТ 2.305-68 изображение сечений. Виды сечений. Отличие от разреза. Обозначение.
16. ГОСТ 2.305-68 изображение разрезов. Виды простых разрезов. Обозначения.
17. ГОСТ 2.305-68 изображение разрезов. Виды сложных разрезов. Обозначение.
18. ГОСТ 2.305-68. Виды простых разрезов. Обозначение.
19. Виды стандартных резьб. Область их применения, условные изображения и обозначения резьбы на чертеже по ГОСТу 2.311-68.
20. Рабочий чертеж. Определение. Назначение. Содержание.
21. Соединение деталей. Разъемные соединения.
22. Соединение деталей. Неразъемные соединения.
23. Чтение сборочного чертежа.
24. Деталирование сборочного чертежа.
25. Выполнить указанное резьбовое соединение (эскиз без простановки размеров (рис.)).
26. Деталирование по сборочному чертежу (выполнить эскиз детали указанной на чертеже (рис.)).
27. Выполнить эскиз модели. Оформить изображение (модель).
28. Выполнить технический рисунок (рис.).
29. По двум видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы (эскиз без простановки размеров (рис.)).

Образец билета к экзамену

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободный		
_ семестр 20 / 20 уч.г. Экзаменатор:	Экзаменационный билет № 1 дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети	«Утверждаю» Зам. директора по УР Дзюба Т.И. «__» _____ 20__ г.
ОПК-1, ОПК-2		
1. Виды конструкторской документации ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.305-68 (графические и текстовые). 2. Выполнить эскиз модели без простановки размеров. 3. Чтение сборочного чертежа (рис.).		
Ст. преп. _____ В.К. Муслимова		

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 ОПК-1, ОПК-2

Выберите правильный вариант ответа

Назовите вид на чертеже

- а) разрез
- б) сечение
- в) чертеж
- г) главный

Задание 2 ОПК-1, ОПК-2

Дайте определение

разрез – это...

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задание экзаменационного билета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания