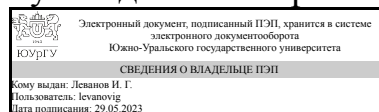


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



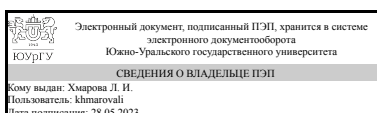
И. Г. Леванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15.02 Инженерная графика
для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

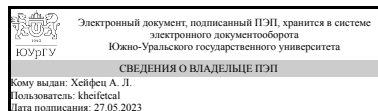
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., профессор



А. Л. Хейфен

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской документации. Задачи: 1. научить студентов выполнять чертежи, т. е. изображать предметы на чертеже в ортогональных проекциях и в аксонометрических проекциях; 2. научить читать чертежи, привить навыки мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже; 3. рассмотреть графические способы решения задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве; 4. ознакомить с основными требованиями стандартов (ГОСТ и ЕСКД).

Краткое содержание дисциплины

Инженерная графика - учебная дисциплина, изучающая вопросы изображения изделий на плоскости. Инженерная графика является теоретической и практической основой для построения и чтения технических чертежей с использованием ГОСТ и стандартов ЕСКД. Инженерная графика - является одной из базовых учебных дисциплин при подготовке инженеров в вузах. На практических занятиях студенты выполняют чертежи деталей возрастающей сложности, изучают правила выполнения видов, разрезов, сечений аксонометрических проекций. Построение чертежей резьбовых изделий и соединений. Построение рабочих чертежей деталей: вал, шестерня, литая деталь. Предусмотрены четыре контрольно-графических задания (КГЗ): 1. КГЗ-1 Эскизирование; 2. КГЗ-2 Проекционное черчение; 3. КГЗ-3 Резьбовые изделия и соединения; 4. КГЗ-4 Рабочий чертеж технической детали.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью | Знает: правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД Умеет: читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов Имеет практический опыт: разработки рабочих чертежей деталей, схем |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет | 1.О.18 Детали машин и основы конструирования, 1.О.22 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно- |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|-----------|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 32 | 32 | |
| Лекции (Л) | 0 | 0 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 35,5 | 35,5 | |
| КГЗ-2 Выполнение чертежей по проекционному черчению | 10 | 10 | |
| Подготовка к дифференцированному зачету | 4,5 | 4,5 | |
| КГЗ-4 Выполнение рабочих чертежей трех деталей | 8 | 8 | |
| КГЗ-1 Выполнение эскизов двух моделей и аксонометрии. | 5 | 5 | |
| КГЗ-3 Построение чертежей болта, гайки и соединений болтм и шпилькой | 8 | 8 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 4,5 | 4,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | | диф.зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Эскизирование | 8 | 0 | 8 | 0 |
| 2 | Проекционное черчение | 12 | 0 | 12 | 0 |
| 3 | Резьбовые изделия и соединения | 6 | 0 | 6 | 0 |
| 4 | Рабочий чертеж детали | 6 | 0 | 6 | 0 |

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Выдача задания 1 "Эскизирование". Основные положения ГОСТ и ЕСКД по выполнению чертежей. Выполнение эскиза симметричной модели (формат А3). | 2 |
| 2 | 1 | Выполнение эскиза несимметричной модели (А3). | 2 |
| 3 | 1 | Проверка эскизов моделей. Построение изометрии симметричной модели (А4). | 2 |
| 4 | 1 | Проверка эскизов и изометрии. | 2 |
| 5 | 2 | Выдача задания 2 "Проекционное черчение". Работа 1. Конструирование модели по ее одной проекции. Пример конструирования модели и построения ее чертежа на формате А3. | 2 |
| 6 | 2 | Проверка работы 1. Выдача работы 2 на построение ступенчатого разреза и сечения. Разделы ГОСТ и ЕСКД на построение сложных разрезов и простановку размеров. | 2 |
| 7 | 2 | Проверка работ 1,2. Выдача работы 3 на построение ломаного разреза. | 2 |
| 8 | 2 | Построение аксонометрии (диметрии) для модели со ступенчатым разрезом (А4). | 2 |
| 9,10 | 2 | Проверка работ по КГЗ-2 "Проекционное черчение". | 4 |
| 11 | 3 | Выдача задания КГЗ-3 "Резьбовые изделия и соединения". Содержание ГОСТ и ЕСКД по параметрам, изображению и обозначению резьбы. Расчет длины болта. Пример построения чертежа болта. | 2 |
| 12 | 3 | Построение чертежа гайки (А4). Расчет длины шпильки. | 2 |
| 13 | 3 | Чертежи соединений болтом и шпилькой (2 формата А4). | 2 |
| 14 - 16 | 4 | Выдача КГЗ-4 "Рабочие чертежи деталей". Выполнение рабочих чертежей вала, зубчатого колеса, литой детали. Пояснительное чтение по шероховатости и ее обозначению на чертеже, по выносному элементу для канавок. | 6 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| КГЗ-2 Выполнение чертежей по проекционному черчению | Л. И. Хмарова. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил. | 2 | 10 |
| Подготовка к дифференцированному зачету | А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова. "Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению". 2015 | 2 | 4,5 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | г. | | |
| КГЗ-4 Выполнение рабочих чертежей трех деталей | А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г. | 2 | 8 |
| КГЗ-1 Выполнение эскизов двух моделей и аксонометрии. | Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил. | 2 | 5 |
| КГЗ-3 Построение чертежей болта, гайки и соединений болтм и шпилькой | А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г. | 2 | 8 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|--|--------------------------|
| 1 | 2 | Текущий контроль | Коллоквиумы 1,2 | 1 | 10 | Баллы за один коллоквиум: 5 баллов - правильные ответы на все вопросы коллоквиума; 4 балла - правильные ответы на 80% вопросов коллоквиума; 3 балла - правильные ответы на 60% вопросов коллоквиума; баллы 0,,1,2 - не ставятся. | дифференцированный зачет |
| 2 | 2 | Текущий контроль | КГЗ-1 "Эскизирование". Обложка. Выполнение двух эскизов по моделям 1,2 с аксонометрией. | 1 | 15 | Оценки за каждую работу: 5 баллов: задание выполнено в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент верно отвечает на | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|----|---|--------------------------|
| | | | | | | <p>поставленные вопросы. 4 балла: задания выполнены в соответствии с ГОСТ, замечания к оформлению чертежей; студент с ошибками отвечает на поставленные вопросы. 3 балла: выполнение работы с рядом ошибок, неуверенные ответы на дополнительные вопросы, замечания к оформлению чертежей, задержка срока сдачи работы. 0 баллов: работа не выполнена либо существенно не соответствует требованиям к заданию. Баллы 1,2 - не предусмотрены.</p> | |
| 3 | 2 | Текущий контроль | КГЗ-2 Выполнение двух (или трех) проекционных чертежей. Карточки 200, 400, (300) | 1 | 10 | <p>За каждую работу 5 баллов: задание выполнено в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент верно отвечает на поставленные вопросы. 4 балла: задания выполнены в соответствии с ГОСТ, замечания к оформлению чертежей; студент с ошибками отвечает на поставленные вопросы. 3 балла: выполнение работы с рядом ошибок, неуверенные ответы на дополнительные вопросы, замечания к оформлению чертежей, задержка срока сдачи работы. 0 баллов: работа не</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|---|---|----|--|--------------------------|
| | | | | | | выполнена либо существенно не соответствует требованиям к заданию. Баллы 1,2 - не предусмотрены. | |
| 4 | 2 | Текущий контроль | КГЗ-3 Резьбовые изделия и соединения. Чертеж болта, гайки, двух соединений - болтового и шпилькой. | 1 | 10 | Оценка за каждую работу: 5 баллов: задание выполнено в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент верно отвечает на поставленные вопросы. 4 балла: задания выполнены в соответствии с ГОСТ, замечания к оформлению чертежей; студент с ошибками отвечает на поставленные вопросы. 3 балла: выполнение работы с рядом ошибок, неуверенные ответы на дополнительные вопросы, замечания к оформлению чертежей, задержка срока сдачи работы. 0 баллов: работа не выполнена либо существенно не соответствует требованиям к заданию. Баллы 1,2 - не предусмотрены. | дифференцированный зачет |
| 5 | 2 | Текущий контроль | КГЗ-4 "Рабочий чертеж детали".. Построение чертежей вала и зубчатого колеса (и крышки). | 1 | 10 | Оценка за каждую работу: 5 баллов: задание выполнено в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент верно отвечает на поставленные вопросы. 4 балла: задания выполнены в соответствии с ГОСТ, | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | <p>замечания к оформлению чертежей; студент с ошибками отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>3 балла: выполнение работы с рядом ошибок, неуверенные ответы на дополнительные вопросы, замечания к оформлению чертежей, задержка срока сдачи работы.</p> <p>0 баллов: работа не выполнена либо существенно не соответствует требованиям к заданию.</p> <p>Баллы 1,2 - не предусмотрены.</p> | | |
| 6 | 2 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет | - | 5 | <p>5 баллов: выполнены все задания семестра. Задания выполнены в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент верно отвечает на поставленные вопросы. Зачетная работа выполнена без ошибок и оформлена согласно ГОСТ.</p> <p>4 балла: выполнены все задания семестра. Есть замечания к оформлению чертежей. Зачетная работа имеет отдельные ошибки. Есть ошибки в ответах на поставленные вопросы.</p> <p>3 балла: выполненные работы содержат ряд ошибок, неуверенные ответы на дополнительные вопросы, замечания к оформлению чертежей. Зачетная работа выполнена с ошибками. Ошибки в</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>ответах на вопросы. Задержка срока сдачи работы. 0 баллов: Семестровые работы с существенными ошибками и низкими баллами. Зачетная работа не отвечает требованиям либо не выполнялась. Баллы 1,2 - не предусмотрены.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| дифференцированный зачет | <p>К зачету допускаются студенты, сдавшие все графические задания. Перед началом зачета студент предъявляет альбом с выполненными работами. Зачетная оценка определяется по результатам текущего контроля за семестр. По желанию студента, для повышения оценки, проводится промежуточная аттестация. Зачетное задание заключается в выполнении чертежа детали, имеющей необработанные и обработанные поверхности, резьбу (деталь типа "крышка"). Выполняется на формате А4.</p> <p>Чертеж детали должен содержать необходимые изображения, размеры, обозначение резьбы и шероховатости. В соответствии с п. 2.4 Положения о БРС, рейтинг обучающегося по дисциплине определяется из рейтинга по текущему контролю и рейтинга по промежуточной аттестации.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-6 | Знает: правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-6 | Умеет: читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-6 | Имеет практический опыт: разработки рабочих чертежей деталей, схем | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] учеб. для вузов А. А. Чекмарев. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 1998. - 364, [2] с. ил.
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] учеб. для вузов В. С. Левицкий. - Изд. 8-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2007. - 434, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 590 (2) | Мультимедийный проектор |
| Практические занятия и семинары | 590 (2) | Кафедральные стенды и плакаты по инженерной графике |